الیکٹرونکس کے نرالے تجربات 2

محمود انور عاشی



ہمدرد کتب خانہ ۱۴ ... بازار لاہور
فون 58947

الیکٹرونکس کے نرالے تجربات 2
ہمدرد کتب خانہ لاہور



بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

شروع کرتا ہوں اللہ کے نام سے جو بڑا رحم کرنے والا رحیم ہے۔

ELECTRONICS BY PRACTICAL 2

الیکٹرونکس کے راز (۲)

تجربات

مرتبہ

محمود انور عاشی

سی۔ای (الیکٹریکل)

ڈی۔ایم۔ایم (انگلینڈ)

ایم۔آئی۔اے۔اے

اے۔ای

ناشر: ہمدرد کتب خانہ اردو بازار لاہور

قیمت 24 روپے

نام کتاب —— الیکٹرونکس کے نرالے تجربات

مرتبہ —— محمود انور عاشق

ناشر —— حاجی محمد حسین گوہر

ادارہ —— ہمدرد کتب خانہ اردو بازار

لاہور

بار چہارم —— 1993ء

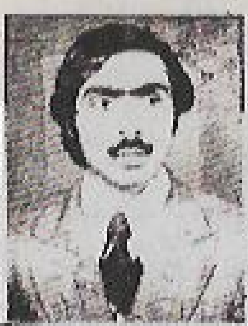
تعداد —— ایک ہزار

کتابت —— غلام یٰسین تبسم کاموکے

سرکٹ —— عاشق

مطبع —— المطبعۃ العربیہ لاہور

نگران اشاعت —— ابوذر غفاری



پیش لفظ

الیکٹرونکس کے نرالے تجربات (۱) استاذی المکرم جناب محمد منیر قریشی صاحب کی کاوش پر مبنی ہے اور اسکی بے نظیر مقبولیت کے بعد نمبر (۲) ترتیب دینے کی سعادت اس عاجز کے حصہ آئی ہے

محنت / ریسرچ انسان کو اوج ثریا تک لے جاتی ہے بشرطیکہ مثبت ہو اور پھر جہاں اللہ تعالیٰ کی تائید و نصرت شامل حال ہو تو انسان مزید کمال تک جا پہنچتا ہے۔ ہاں انسان پر جب کبھی مایوسی کا وقت آنے لگے تو وہ اللہ کے اس ارشاد کو ذہن میں رکھے کہ ع

أَلَيْسَ اللّٰهُ بِكَافٍ عَبْدَهُ

ترجمہ:- (کیا خدا اپنے بندے کے لئے کافی نہیں۔ سورۃ زمر رکوع ۴، آیت ۳۵)

زیر لمحات ہنگامی ہی ہوتے ہیں اور مرد مومن اپنی منزل کی طرف ایک نئے عزم ولولہ اور حوصلہ سے قدم اٹھاتا ہے اور بالآخر کامیابی کے آخری زینے کو چھو لیتا ہے۔ کائنات کی تسخیر بھی خدا کے نزدیک انسان کے لئے فرض ہے تو کیوں نہ ہم دن رات نت نئی چیزوں کی تلاش میں رہیں؛ مختلف اقسام کے تجربات ہیں جن میں نئی نئی چیزیں آپ کے لئے اسی سلسلہ کی کڑی ہے اور یہ سلسلہ چلتا رہے گا۔ انشاء اللہ تعالیٰ "بالتوفیق باللہ"

اس کتاب کو دو حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ حصہ اوّل میں جدید ایجادات، سرکٹ بنانے اور استعمال کا طریقِ کار بتایا گیا ہے جبکہ حصہ دوئم میں "الیکٹرونکس کے دوش چند قدم" کے عنوان سے بعض ایجادات کا تعارف تحریر کیا گیا ہے۔ انشاء اللہ امید کامل ہے کہ یہ کتاب بھی نمبر (1) کی مانند آپ کو پسند آئے گی اور آپ کے علم میں اضافہ کا باعث ہوگی۔

اللہ کرے ایسا ہی ہو۔

آمین ثم آمین

خلوص کار

محمود انور عاشی

سی۔ای (الیکٹریکل)

ڈی۔ ایم۔ ایم (انگلینڈ)

ایم۔آئی۔اے۔اے۔اے۔ای

تعارف

عزیزی محمود انور عاشی نے الیکٹرونکس کے نرالے تجربات کا دوسرا حصہ ترتیب دے کر میری ایک مشکل کو حل کر دیا ہے۔ یہ نوجوان واقعی ایک ذہین اور وقت شناس فرد ہے جس میں کسی بھی منزل کو پالینے کی صلاحیت موجود ہے۔ خدا کرے کہ اس میں خدا تعالیٰ اپنے فضل سے اضافہ فرمائے اور اس کو دنیا جہان کی مسرتوں سے نوازے۔ آمین۔

یہ دور حقیقت میں الیکٹرونکس کا دور ہے اور آنے والے وقت میں سائنس کی اس شاخ کی ضرورت اور بھی دوچند ہو جائے گی۔

"الیکٹرونکس کے نرالے تجربات" کا پہلا حصہ بھی اسی چیز کے پیش نظر ترتیب دیا گیا تھا جسے قارئین نے بہت پسند کیا تھا اور پلک جھپکتے ہی دو ایڈیشن نکل گئے۔ اب اسی سلسلے کا دوسرا حصہ ترتیب دیا گیا جس میں نئی ایجادیں ان کے آسان آسان سرکٹ، بنانے کا طریقِ کار اور تعارف کروایا گیا ہے اس میں بعض چیزیں تو ایسی ہیں کہ ہمارے ملک میں آتے شاید انہیں دیر لگے بہرحال آپ کی دلچسپی کی خاطر حاضر ہیں بنائیں، فائدہ اٹھائیں اور لطف اندوز ہوں۔

نئی نئی ایجادوں سے متعارف ہونا اچھی بات ہے اور پھر انسان کو علم حاصل کرنے سے کبھی بھی گریزاں نہیں ہونا چاہیئے جبکہ خود حضرت سرورِ کائنات فخرِ موجودات حضرت محمد مصطفےٰ احمد مجتبےٰ صلی اللہ علیہ وسلم نے ارشاد فرمایا ہے۔

"علم حاصل کرو خواہ تمہیں چین جانا پڑے۔"

اہل علم کے طفیل اگر آپ کو نت نئے علوم سے شناسائی جب گھر بیٹھے
ہی ملے گی تو ضرور حاصل کرنی چاہیئے۔ الیکٹرونکس کے زرائے تجربات کا
یہ حصہ نہایت ہی اچھی کاوش ہے۔ پہلے حصے سے قدرے مشکل سرکٹ
ہیں تاہم بنانے میں آسان ہیں۔ ہماری تحریروں کے دوش چلیں
آئندہ حصوں میں اور اچھے اور بڑے سرکٹ ملیں گے تو آپ ان کو آسانی
کے ساتھ بنالیں گے۔ پہلے حصہ میں نسبتاً چھوٹے سرکٹ تھے اور اس حصہ
میں بڑے ہیں اور اگلے حصوں میں اور بھی بڑے سرکٹ ہوں گے لہٰذا
پوری لگن اور محنت سے سرکٹ بنائیں گے تو یہ جہاں آپ کے لیے اچھا مشغلہ
ہوں گے وہاں بعض چیزیں اسی طرح یا ذرا سی تبدیلی کے ساتھ آپ
کمرشل بنیادوں پر بنا کر اچھا خاصا روزگار کمانے کے قابل ہو سکیں گے۔

خدا کرے یہ تجربات سب کے ذہنوں میں نئی روشنی پیدا کریں۔

آمین

انتہائی خوبصورت سرکٹوں سے مزین یہ کتاب سب کی نظر
کر رہے ہیں۔

(مخلص)

محمّد منیر قریشی
سی اینڈ جی
(لندن)

انتساب

اپنے ابو جناب غلام نبی قمر صاحب اور
امی کے نام
جنکی
پُرشفقت تربیت نے مجھے قوم و ملک کی
خدمت کے قابل بنایا

حصہ اول

سرکٹ

تجربات و مشاہدات

فہرست مضامین

سرکٹ نمبر 1

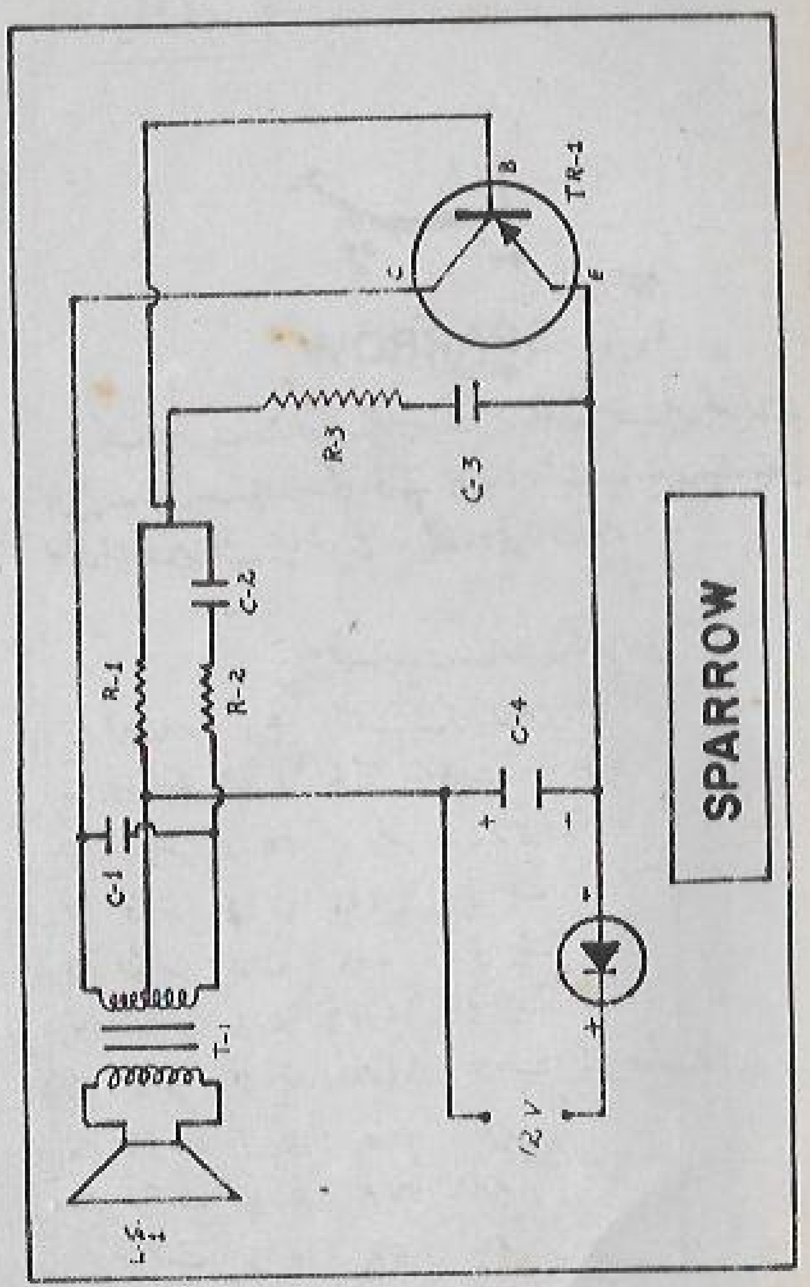
چڑیا

SPARROW

ایک خوبصورت آواز اور ایک خوبصورت پرندہ گھنٹی کی صورت میں۔ گھروں میں کال بیل کے لئے بہت زیادہ پسند کی جاتی ہے۔ چھوٹا سا سرکٹ ہے۔ بنالیں اپنے لیے یا کمرشل بنیادوں پر بنائیں بیچنا شروع کر دیں فائدہ ہی فائدہ ہوگا۔

فہرست سامان

(۱)	ٹرانسفارمر	T-1	آؤٹ پٹ ٹرانسفارمر	
(۲)	لاؤڈ سپیکر	L.S	2½ انچ طاقت 8 اوہم	
(۳)	ٹرانسسٹر	TR-1	نمبر	LSB 22
(۴)	کنڈنسر	C-1	104	پی۔ ایف
(۵)	کنڈنسر	C-2	403	پی۔ ایف
(۶)	کنڈنسر	C-3	100	یو۔ ایف
(۷)	کنڈنسر	C-4	1000	یو۔ ایف (35 وولٹ کا)
(۸)	مزاحمت	R-1	560	اوہم
(۹)	مزاحمت	R-2	56K	اوہم
(۱۰)	مزاحمت	R-3	15K	اوہم
(۱۱)	سپلائی		12	وولٹ ڈی سی



(۱۲) فارشیٹ 4"x4"

(۱۳) کور (ڈھیپہ) حسب خواہش سائز

(۱۴) ریکٹی فائر D-1 نمبر W005

یہ سرکٹ بناتے وقت ضروری ہے کہ مندرجہ ذیل امور کو کسی بھی صورت میں نظر انداز نہ کریں۔

(۱) مزاحمت R-3 کی قیمت پوری ہو۔

(۲) سپلائی 12 وولٹ سے کم نہ ہو۔

۵ ریکٹی فائر D-1 تا D-4 4 عدد نمبر W005

۶ پلیٹ برائے تنصیب ایل۔ای۔ڈی۔ سائز حسب خواہش۔

۷ راؤنڈ بلاک برائے سوئچ 1 عدد

۸ چھوٹا بورڈ برائے تنصیب بیل

۹ تار حسب ضرورت

۱۰ سکرو حسب ضرورت

سرکٹ نمبر 2

کال بیل

CALL BELL

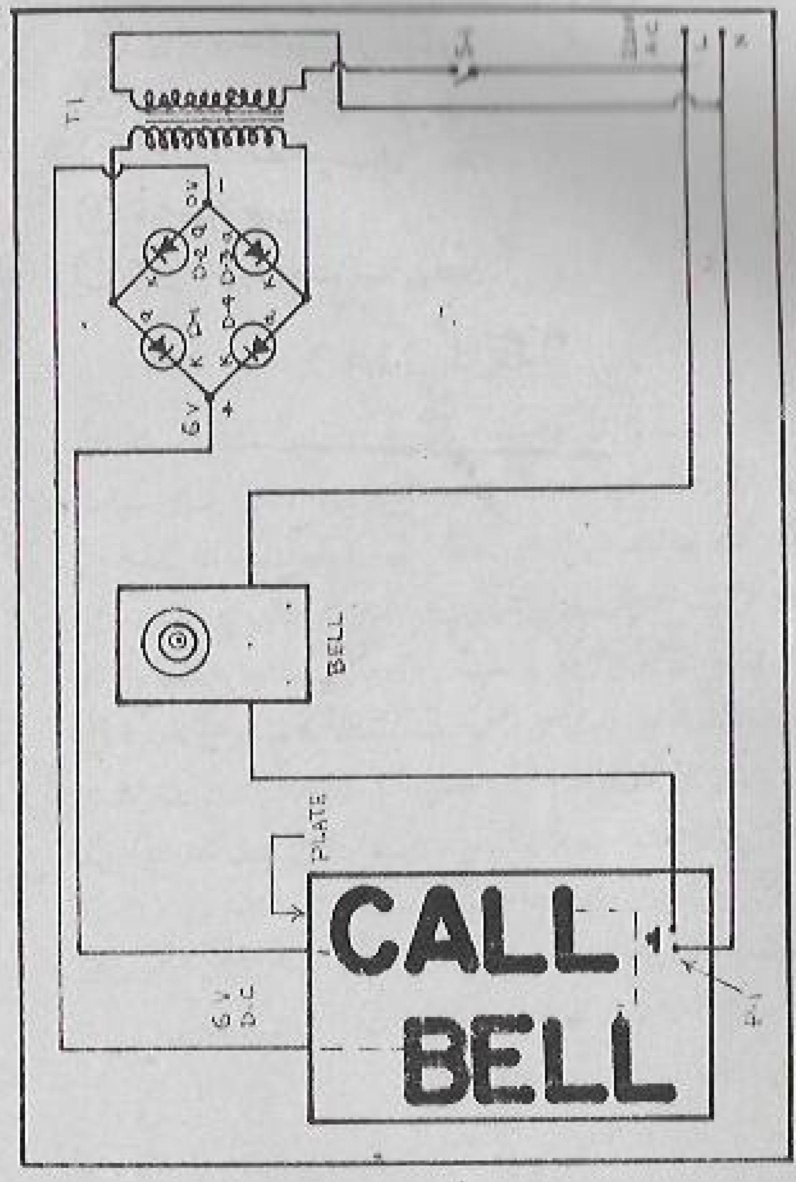
یہ سرکٹ یوں تو عام سی گھنٹی کا ہے تاہم اس میں کچھ جدت پیدا کر کے خوبصورت بنا دیا گیا۔ گھنٹی بجانے کا پش بٹن جس پلیٹ پر لگایا گیا اس پر انگریزی میں خوبصورت کر کے چھوٹے چھوٹے ایل۔ای۔ڈی کے ذریعے کال بیل (CALL BELL) لکھا گیا ہے۔ تمام کے تمام ایل۔ای۔ڈی جو آپ استعمال کر رہے ہیں یا کرنا چاہتے ہیں غیر متوازی ترتیب میں جوڑے جائیں اور ان کو چھ وولٹ ڈی سی مہیا کریں۔ سب روشن ہو جائیں گے۔ بلبوں کا رنگ کوئی بھی استعمال کر سکتے ہیں۔ چھ وولٹ بجلی حاصل کرنے کے لئے ٹرانسفارمر لگایا گیا اور چار ریکٹی فائر (برج) اے سی بجلی کو ڈی سی میں تبدیل کر رہے ہیں۔ ٹرانسفارمر صرف رات کے وقت ہی استعمال کریں اس وقت بلب روشن ہو کر آنے والے فرد کو بیل پش کی نشان دہی کریں گے جب کہ صبح کو تو ویسے ہی روشنی ہوتی ہے۔ بلب جلانے کے لئے علیحدہ سے سوئچ (S-1) لگایا گیا ہے۔ صبح ہوتے ہی بلب ضرور بجھا دیں اس طرح ٹرانسفارمر مسلسل گرم ہو کر جلنے سے بچ جائے گا۔ اس سرکٹ کے لئے مندرجہ ذیل سامان کی ضرورت درکار ہوگی۔

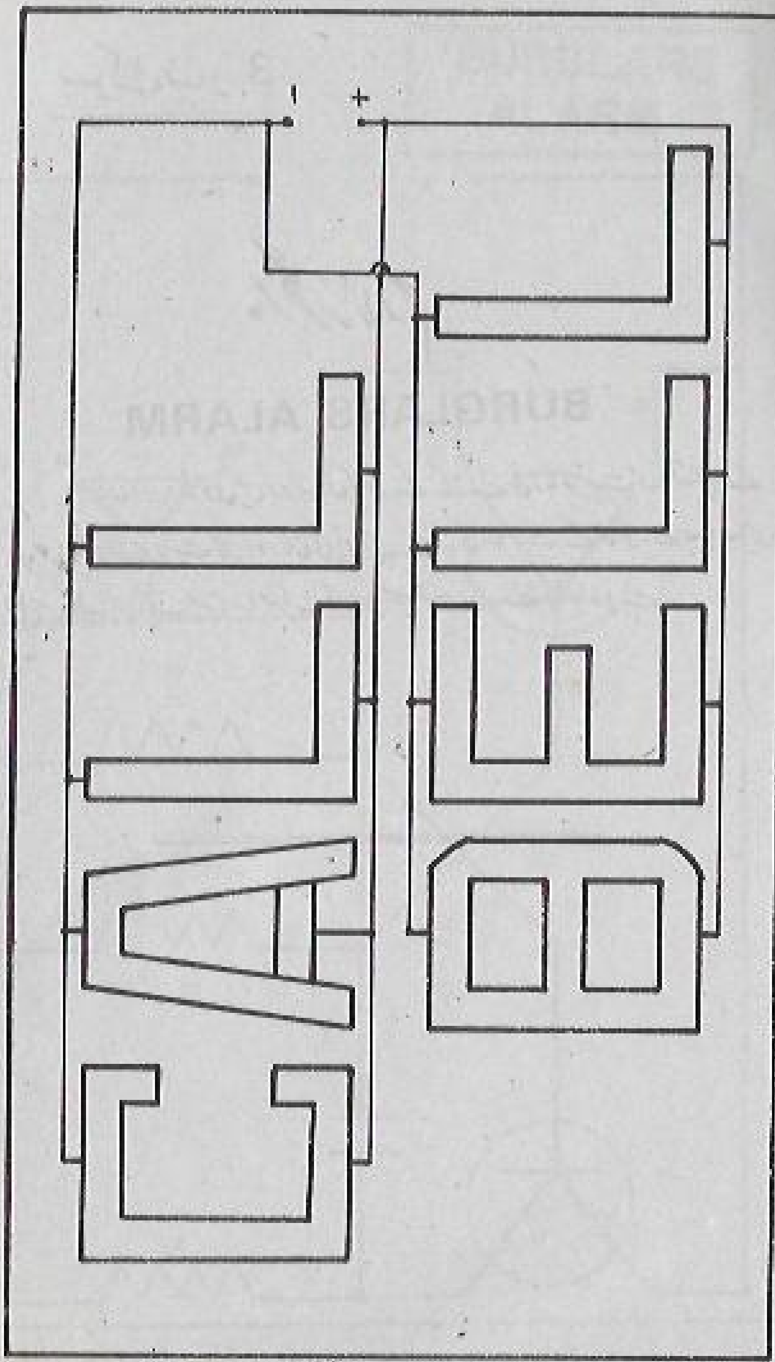
۱ بیل (کوئی سی) 1 عدد

۲ بیل پش (P-1) 1 عدد

۳ سوئچ (S-1) 1 عدد

۴ ٹرانسفارمر T-1 1 عدد طاقت 6-0-6 وولٹ





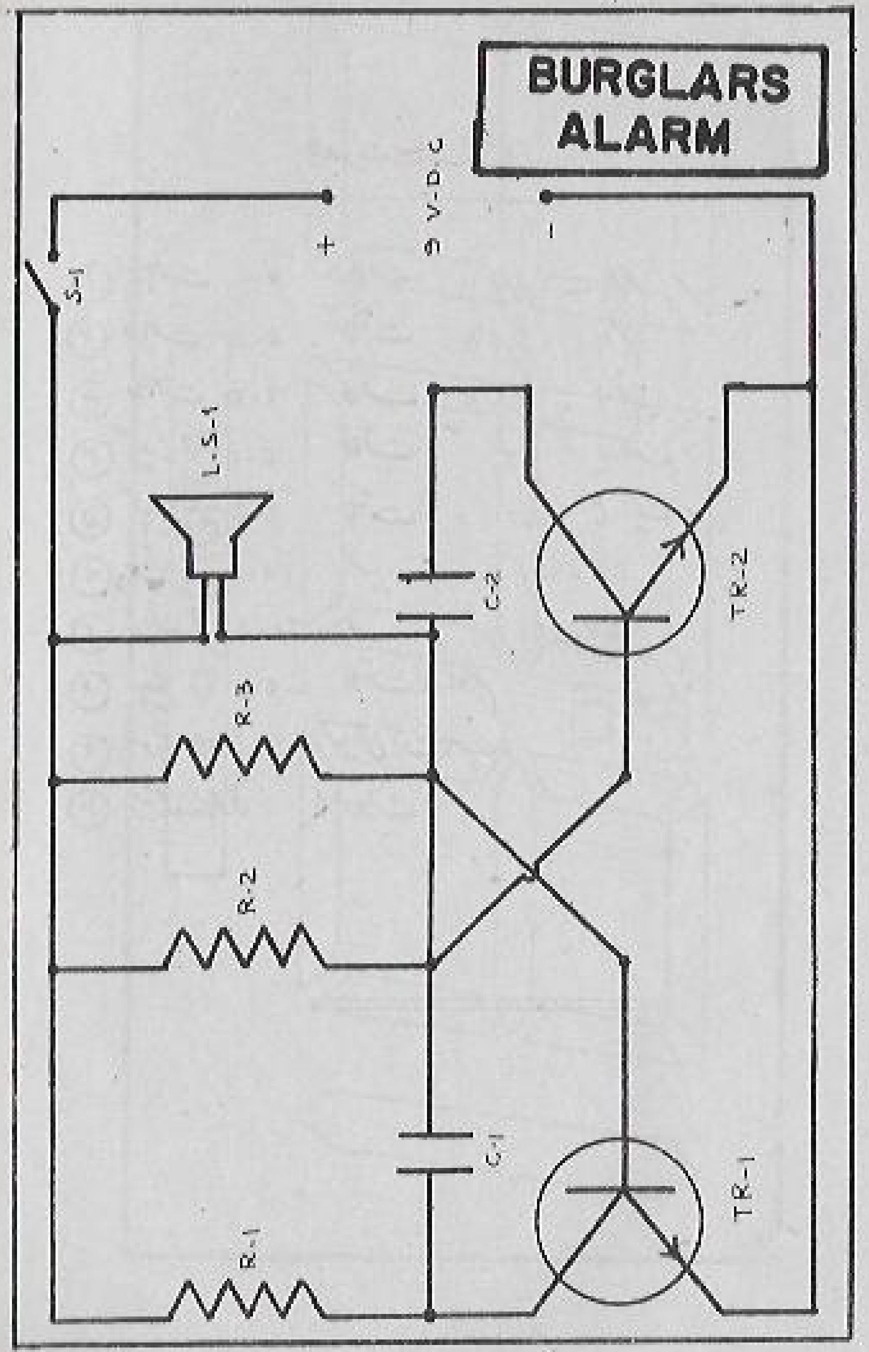
کال بیل کے الفاظ میں ایل۔ ای۔ ڈی کے غیر متوازی کنکشن ۔

سرکٹ نمبر 3

برگلرز الارم

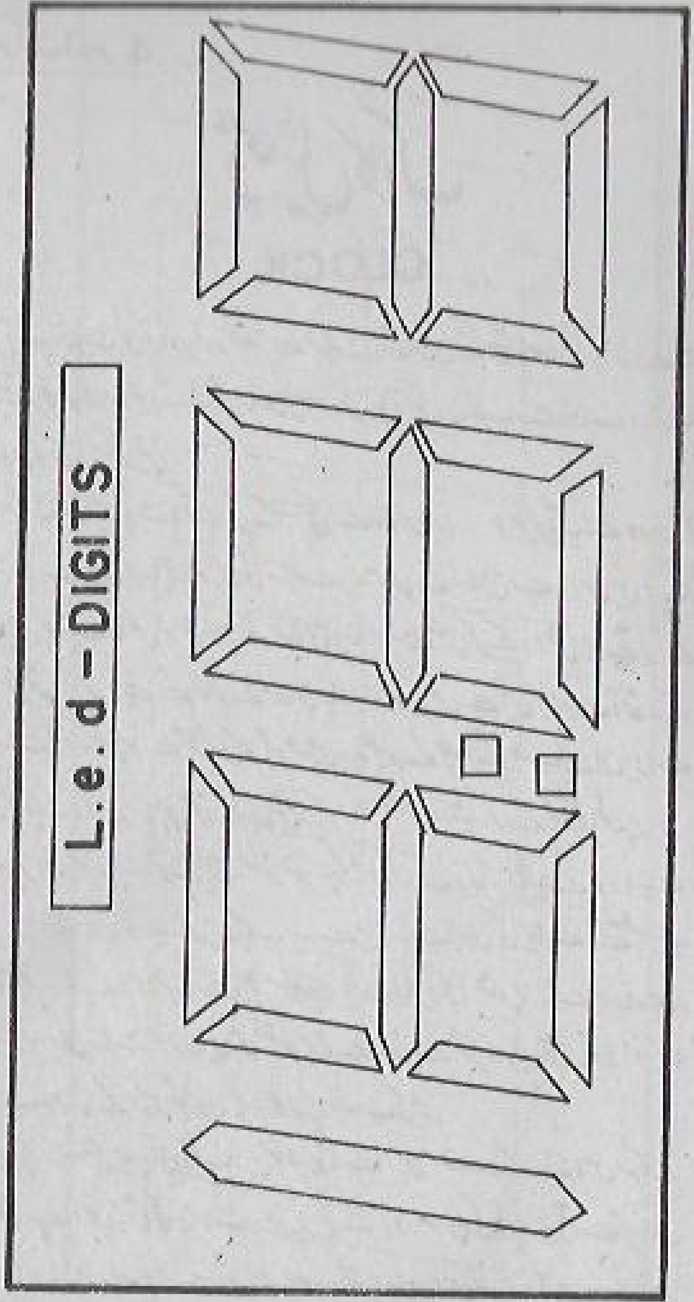
BURGLARS ALARM

گھروں اور دفتروں میں دوسروں کو بلانے کے لئے فی زمانہ بہت سی اقسام کے الارم استعمال ہو رہے ہیں اور ان کی آوازیں بھی ان کی ساخت کے لحاظ سے جدا جدا ہیں۔ ذیل میں ایسا ہی ایک چھوٹا سا سرکٹ آپ کی سہولت کے لئے دیا جا رہا ہے۔



فہرست سامان

①	مزاحمت	R-1	طاقت	150	اوہم
②	مزاحمت	R-2	طاقت	5.6 K	اوہم
③	مزاحمت	R-3	طاقت	5.6 K	اوہم
④	کپیسٹر	C-1	طاقت	47	یو۔ایف
⑤	کپیسٹر	C-2	طاقت	47	یو۔ایف
⑥	ٹرانسسٹر	TR-1	نمبر	2N2926	
⑦	ٹرانسسٹر	TR-2	نمبر	2N2926	
⑧	سپیکر	L.S-1	طاقت	8	اوہم
⑨	سوئچ	S-1	(آن آف ٹائپ)		
⑩	بیٹری/سپلائی			9	وولٹ



سرکٹ نمبر 4

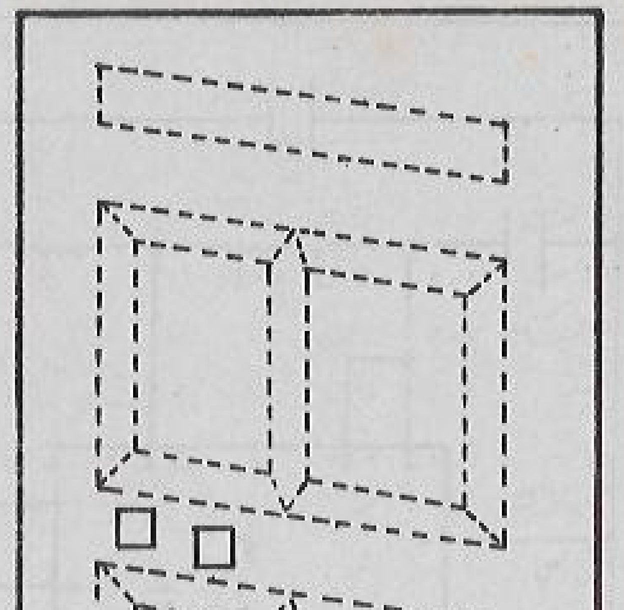
ڈیجیٹل کلاک

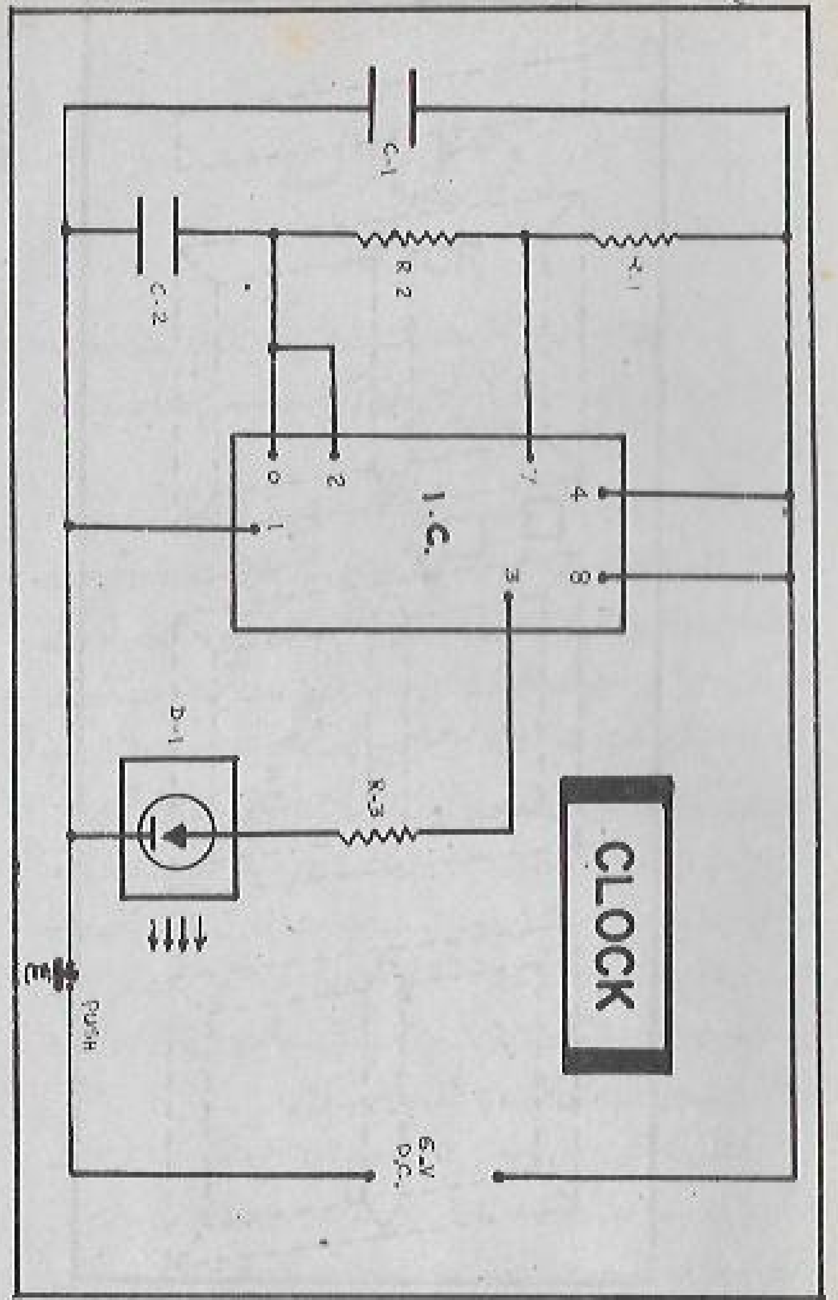
CLOCK

ایک نہایت ہی سادہ اور مختصر سے سرکٹ سے مزین ڈیجیٹل کلاک۔ بازار سے سامان باآسانی میسر ہو تو خود بنالیں ــــ اگر سامان نہیں مل رہا تو بیرون ملک رہنے والے اپنے بھائیوں یا عزیزوں کو لکھ کر منگوالیں۔

سرکٹ میں اہم بات وقت کی درستگی ہے۔ اس میں L - D جو دیا گیا ہے وہ دراصل L - E - D ہے یعنی ایسا پرزہ جس کی ساخت ہندسوں کے مطابق ہے۔ اس میں چار ہندسے ہیں جو ایک خاص طریق کار کے مطابق اپنا سرکٹ مکمل کرکے روشن ہوتے ہوئے جیسا کہ صفحہ نمبر پر دیئے گئے خاکہ کے مطابق چار ہندسوں میں سے تین ہندسے آٹھ کے ہیں جو کہ سات چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں کا مجموعہ ہیں۔ یہ چھوٹے چھوٹے بلب ہیں ان میں سے جتنے بلبوں کو ایک وقت میں بجلی ملتی ہے روشن ہوکر خاص شکل اختیار کرکے مجموعی طور پر اور انفرادی طور پر اپنا مفہوم ادا کرتے ہیں۔ صفحہ نمبر پر جس گراف کا خاکہ دیا گیا ہے وہ ایسے ڈیجیٹس (DIGITS) کا ہے جس میں ایک ہندسے میں سات بلبوں کی بجائے جتنے ہی بلب لگائے ہیں تاہم یہ بلب اس طرح سے غیر متوازی (SERIES) طور پر جڑے ہوتے ہیں کہ ایک ہندسہ بہرحال سات حصوں میں ہی تقسیم ہوتا ہے۔ بڑے شہروں میں پیپسی کولا اور کوکا کولا مشروب والوں نے ایسی گھڑیاں چوراہوں پر نصب کی ہیں۔

وقت کی درستگی بہرحال ایک اہم کام ہوتا ہے اس مقصد کے لئے اس سرکٹ میں ایک پش ہے اس پش کی بناوٹ ریفریجریٹر کے ڈور سوئچ کی مانند ہوتی ہے بہرحال اس کو جلد جلد دبانے سے ہندسے تیزی سے بدلتے ہیں اور اس طرح وقت درست کیا جا سکتا ہے۔





فہرست سامان

1. مزاحمت R-1 طاقت 1K اوہم
2. مزاحمت R-2 طاقت 220K اوہم
3. مزاحمت R-3 طاقت 1K اوہم
4. کپیسٹر C-1 طاقت 100 یو-ایف
5. کپیسٹر C-2 طاقت 4 یو-ایف
6. سیمی کنڈکٹر D-1 نمبر R20-270
7. آئی-سی I.C-1 نمبر 555
8. سوئچ S-1 (آن آف)
9. سپلائی 6 وولٹ
10. پش بٹن

نوٹ :-

سرکٹ میں ایک بات بہت ہی قابل توجہ ہے وہ ہے مزاحمتوں کی قیمت اسمیں کسی بھی طرح سے کمی بیشی نہیں ہونی چاہیئے ورنہ وقت درست نہ آسکے گا۔

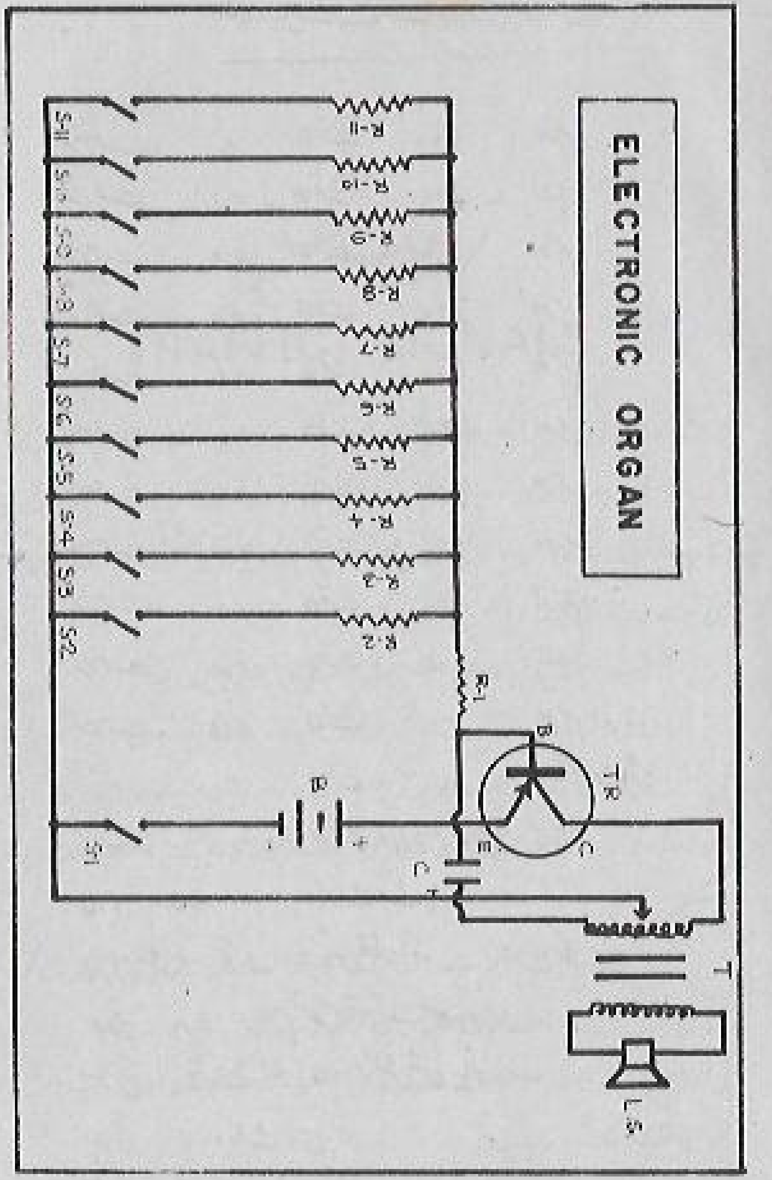
سرکٹ نمبر 5

برقی باجہ

ELECTRIC ORGAN

آپ کی تفریح اور شغل کے لیے ایک سرکٹ کا خاکہ پیش ہے جس کو بنانے کے بعد آپ اس سے بڑے خوبصورت سر نکال کر ایک خاص مشق کے ساتھ جو یا جس طرح آپ پسند کریں، دھن بنا کر لطف اندوز ہو سکتے ہیں۔

سامان کو سرکٹ کے مطابق ترتیب دے کر قلعی سے ٹانکے لگا کر لکڑی کے کسی خوبصورت ٹکڑے پر نصب کر لیں اور اس ترتیب کے ساتھ جو آپ کے ذہن میں ہو باری باری بٹن دبائیں، ہر پش بٹن کے دبانے پر ایک نیا ہی سر نکلے گا جو یقیناً آپ کے دل کو بھائے گا اور جب تیزی سے اور مسلسل سر نکلیں گے تو سروں کی ایک خوبصورت مجموعی آواز ماحول کو یقیناً سحر انگیز بنا دے گی۔



فہرست سامان

مزاحمت	R1	طاقت	500	اوہم
مزاحمت	R2	طاقت	100	اوہم
مزاحمت	R3	طاقت	150	اوہم
مزاحمت	R4	طاقت	175	اوہم
مزاحمت	R5	طاقت	200	اوہم
مزاحمت	R6	طاقت	225	اوہم
مزاحمت	R7	طاقت	200	اوہم
مزاحمت	R8	طاقت	175	اوہم
مزاحمت	R9	طاقت	150	اوہم
مزاحمت	R10	طاقت	100	اوہم
مزاحمت	R11	طاقت	70	اوہم
کنڈنسر	C	طاقت	1 مفد	(مائیکروفیرڈ)

ٹرانسسٹر TR نمبر AC-188 (PNP)

خارجی ٹرانسفارمر (آؤٹ پٹ)

لاؤڈ سپیکر LS 3 انچ قطر سائز 8 اوہم

سوئچ S_1 (عام قسم کا آن آف سوئچ)

سوئچ S_2 سے S_{11} پش بٹن پیانو ٹائپ

سپلائی 6 وولٹ ڈی سی

لکڑی کا بورڈ سائز 18 × 20

تاریں حسب ضرورت

سرکٹ نمبر 6

ٹریفک سگنلز

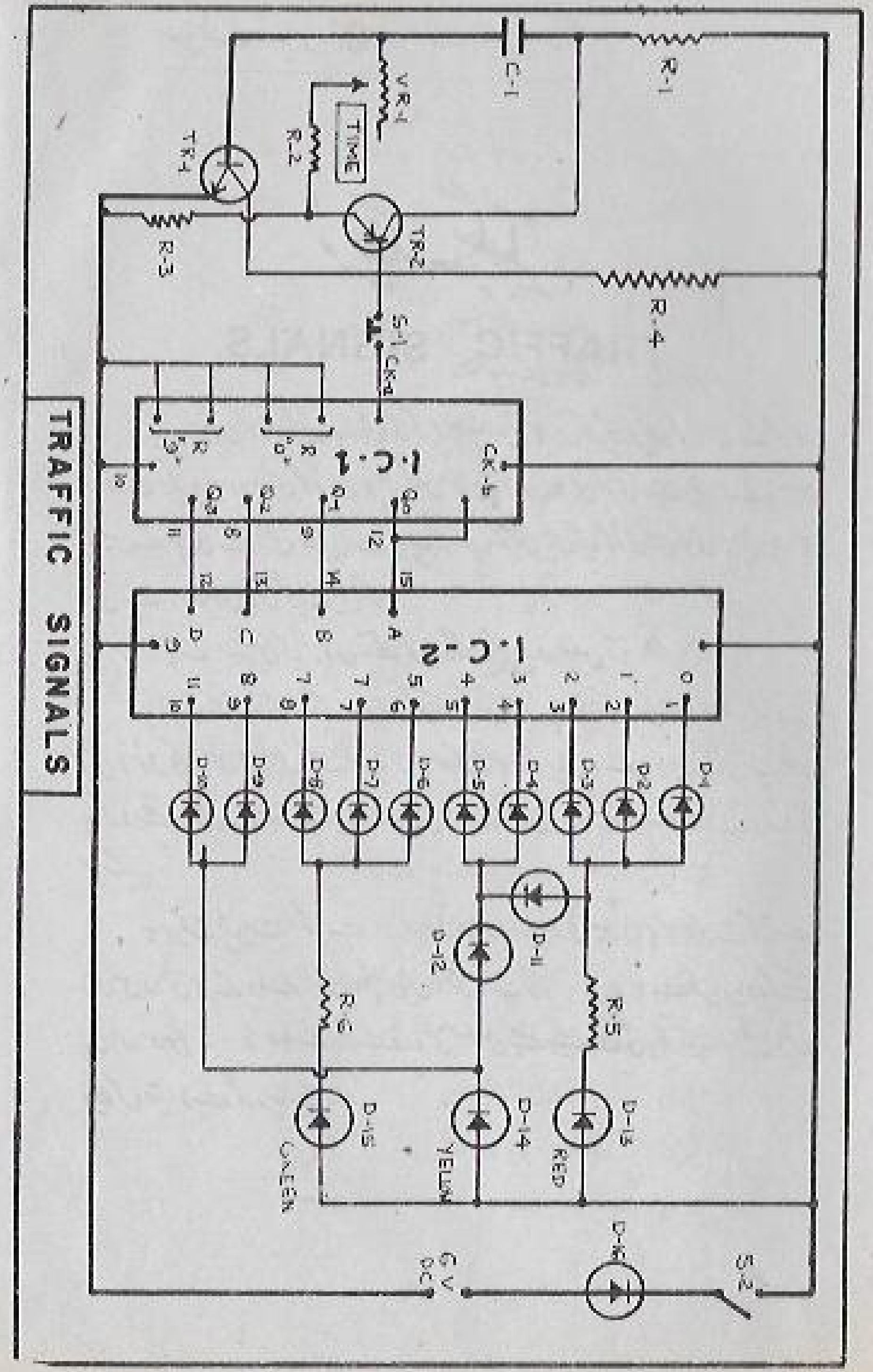
TRAFFIC SIGNALS

ایک خاتون کار پر کہیں جا رہی تھی کہ چوراہے پر کار میں کھڑی دیکھ کر اس نے بھی کار روک لی۔ کچھ دیر بعد دوسری گاڑیاں تو چلی گئیں مگر وہ خاتون وہیں کھڑی رہی۔ چوراہے پر متعین پولیس کے سپاہی نے اس خاتون سے پوچھا کہ آپ کھڑی ہیں کیا گاڑی میں کوئی خرابی پیدا ہو گئی ہے۔ وہ خاتون یوں گویا ہوئیں کہ

"ہائے اللہ میں کیا کروں مجھے کوئی رنگ ہی پسند نہیں آتا"

باذوق افراد کے نزدیک دیکھا کتنی اور کیسی قدر ہے ٹریفک کی زرد، سرخ اور ہری لائٹوں کی۔ اس لئے میں ایک جدید ترین سرکٹ کا خاکہ یہاں دے رہا ہوں تاکہ آپ خود بنا کر وقفے وقفے کے بعد روشن ہونے والی مختلف رنگوں کی روشنیوں سے لطف اندوز ہو سکیں

یہ سرکٹ نہایت مختصر ہے اور صرف 6 وولٹ برقی سپلائی پر کام کرنے لگتا ہے۔ اس میں روشن ہونے والے بلبوں کا آپس میں وقفہ آپ خود VR 1 سے کم یا زیادہ کر سکتے ہیں اور سوئچ S-1 دبانے سے زرد روشنی مسلسل جلنے بجھنے لگے گی۔ کر آپ دائیں بائیں دیکھ کر احتیاط سے گذر جائیے۔



فہرست سامان

①	مزاحمت	R1	طاقت	2-7K	اوہم
②	مزاحمت	R2	طاقت	100	اوہم
③	مزاحمت	R3	طاقت	1-8K	اوہم
④	مزاحمت	R4	طاقت	2-7K	اوہم
⑤	مزاحمت	R5	طاقت	1K	اوہم
⑥	مزاحمت	R6	طاقت	1K	اوہم
⑦	متحرک مزاحمت	VR-1	طاقت	220K	اوہم
⑧	ٹرانسسٹر	TR-1	نمبر	BC-108	
⑨	ٹرانسسٹر	TR-2	نمبر	BC-108	
⑩	کپیسٹر	C-1	طاقت	4-7	یو۔ایف
⑪	سیمی کنڈکٹر	D-1 تا D-12	نمبر	OA47	
⑫	سیمی کنڈکٹر	D-13	نمبر (سرخ)	TIL-209	(L-E-D)
⑬	سیمی کنڈکٹر	D-14	نمبر (زرد)	TIL-212	(L-E-D)
⑭	سیمی کنڈکٹر	D-15	نمبر (سبز)	TIL-211	(L-E-D)
⑮	سیمی کنڈکٹر	D-16	نمبر	IN-4001	
⑯	آئی سی	I-C-1	نمبر	744590	
⑰	آئی سی	I-C-2	نمبر	SN7442	
⑱	سوئچ	S-1	(سلیکٹ — Select)		
⑲	سوئچ	S-2	(آن/آف سوئچ)		
⑳	بیٹری	9	وولٹ		
㉑	تاریں حسب ضرورت				

سرکٹ نمبر 7

ڈسکولائٹ

DISCO LIGHT

آواز کے اتار چڑھاؤ کے ساتھ چھوٹے بلبوں کی روشنی کا ناچتی ہوئی بہت اچھی لگتی ہے۔ ایک ٹرانسسٹر ایک مزاحمت اور ۴ بلب لگا کر کیوں نہ ہم خود اپنے لئے یہ سرکٹ بنا کر لطف اندوز ہوں تو آیئے سرکٹ بنائیں۔

فہرست سامان

(۱) ٹرانسسٹر نمبر TR-AD149

(۲) مزاحمت 820 R اوہم

(۳) بلب L_1 سے L_4 تک طاقت 3 واٹ ہر ایک

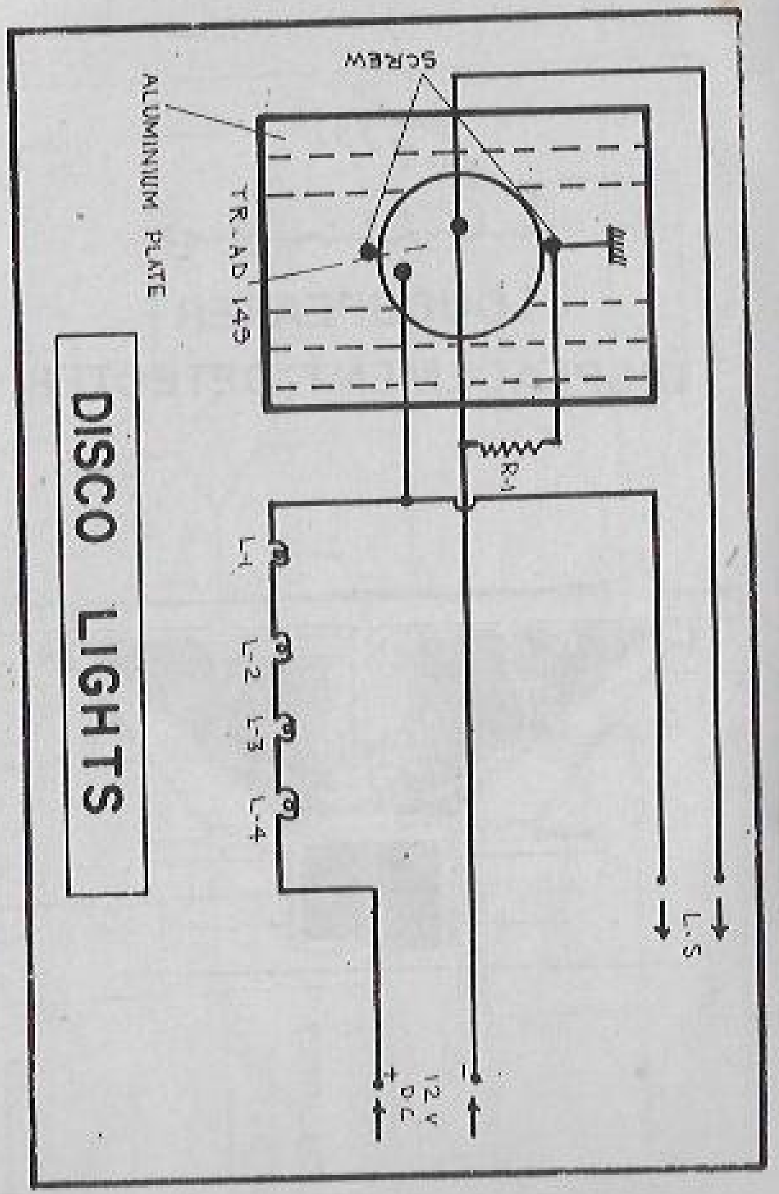
(۴) سکریو 4 عدد

(۵) ایلومینیم کی 4" × 4" کی پلیٹ بطور ہیٹ سنک

(۶) سپلائی 12 وولٹ

(۷) تاریں حسب ضرورت

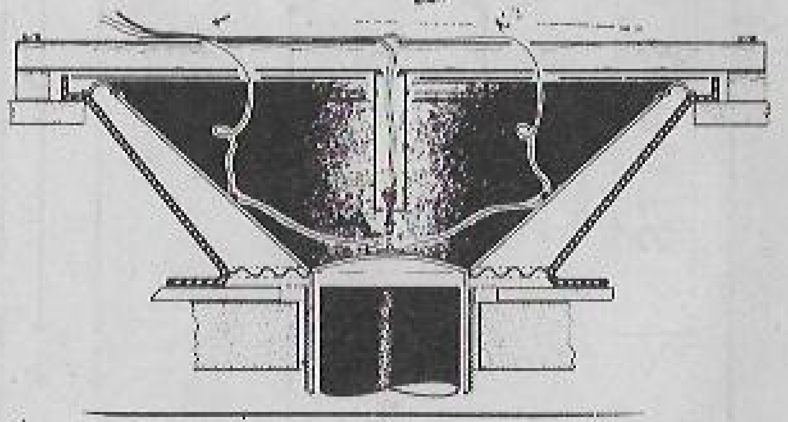
اس سرکٹ کو علیحدہ طور پر 12 وولٹ سپلائی دیں اور بلبوں میں کمی بیشی نہ کریں۔ اگر بلب زیادہ لگانے ہیں تو ان کی طاقت کم کرتے جائیں۔ کہ سب بلبوں کی طاقت کا مجموعہ 12 وولٹ ہی رہے۔ خیال رہے کہ اس سپلائی سے سپیکر پر کسی قسم کا اثر نہیں پڑے گا۔



سرکٹ نمبر 8

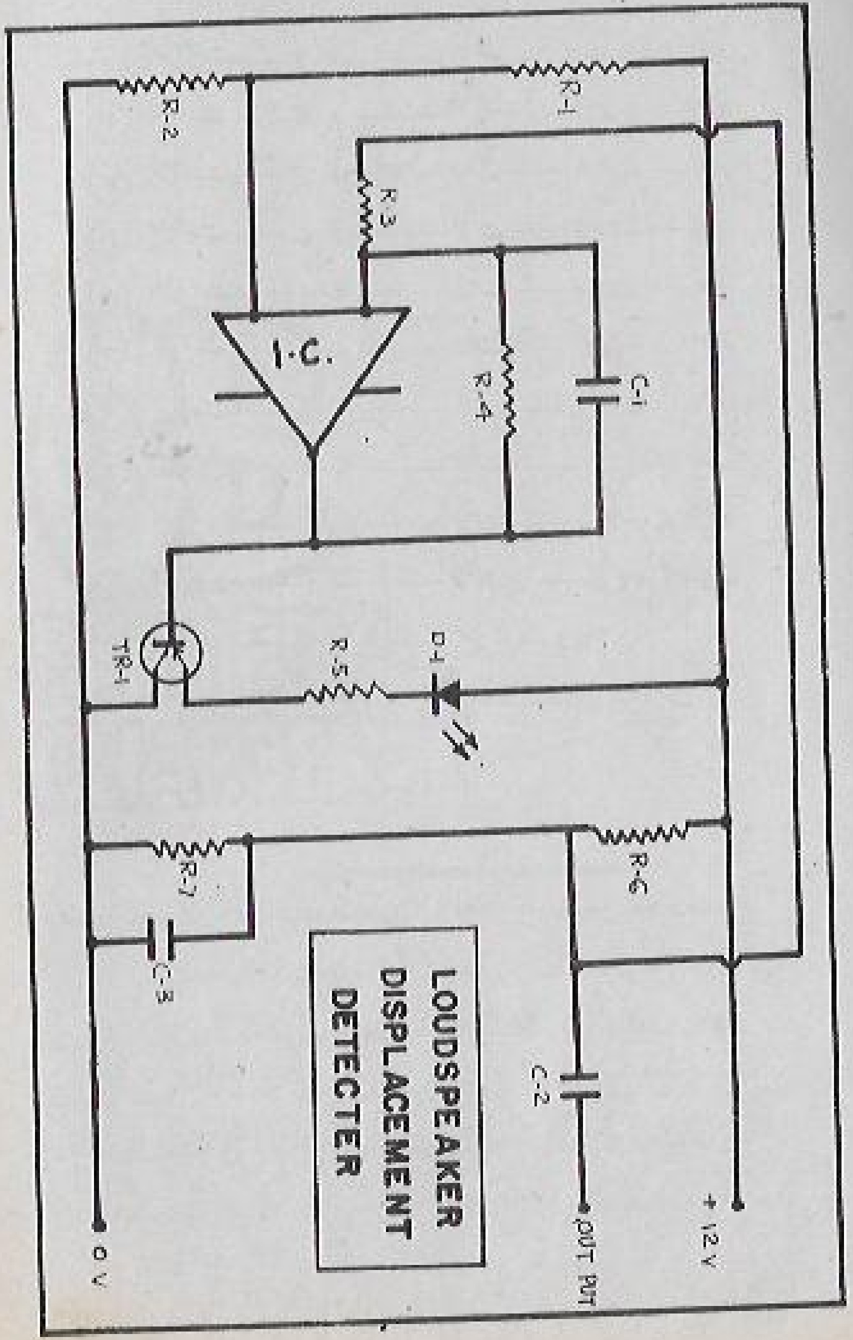
لاؤڈ سپیکر
ڈسپلیسمنٹ ڈیٹیکٹر

LOUDSPEAKER DISPLACEMENT DETECTER



آواز کے زیر و بم کے ساتھ لاؤڈ سپیکر کا پردہ جس انداز میں اوپر نیچے حرکت کرتا ہے، اس حرکت کا مشاہدہ کرنے کے لئے ایک سرکٹ ملاحظہ فرمالیں دل مانے تو بنالیں۔ اس میں بلب

کی روشنی میں کمی بیشی اس حرکت کو واضح کرتی ہے۔ نہایت سادہ اور 12 وولٹ سپلائی پر کام کرتا ہے۔ ذرا سی احتیاط اور سمجھ بوجھ سے سرکٹ بآسانی بن جاتا ہے۔

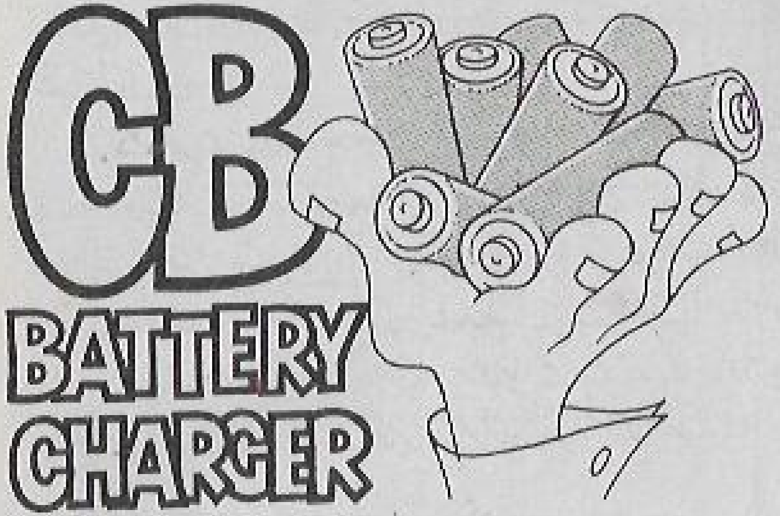


فہرست سامان

1. مزاحمت — R-1 — طاقت — 4K-7 — اوہم
2. مزاحمت — R-2 — طاقت — 4K-7 — اوہم
3. مزاحمت — R-3 — طاقت — 22K — اوہم
4. مزاحمت — R-4 — طاقت — 100K — اوہم
5. مزاحمت — R-5 — طاقت — 330 — اوہم
6. مزاحمت — R-6 — طاقت — 1K — اوہم
7. مزاحمت — R-7 — طاقت — 3K3 — اوہم
8. کپیسٹر — C-1 — طاقت — 1 — یو-ایف
9. کپیسٹر — C-2 — طاقت — 1 — یو ایف
10. کپیسٹر — C-3 — طاقت — 10 — یو-ایف
11. آئی-سی — I-C-1 — نمبر — 741
12. ایل-ای-ڈی
13. سپلائی — 12 — وولٹ

سرکٹ نمبر 9

بیٹری چارجز



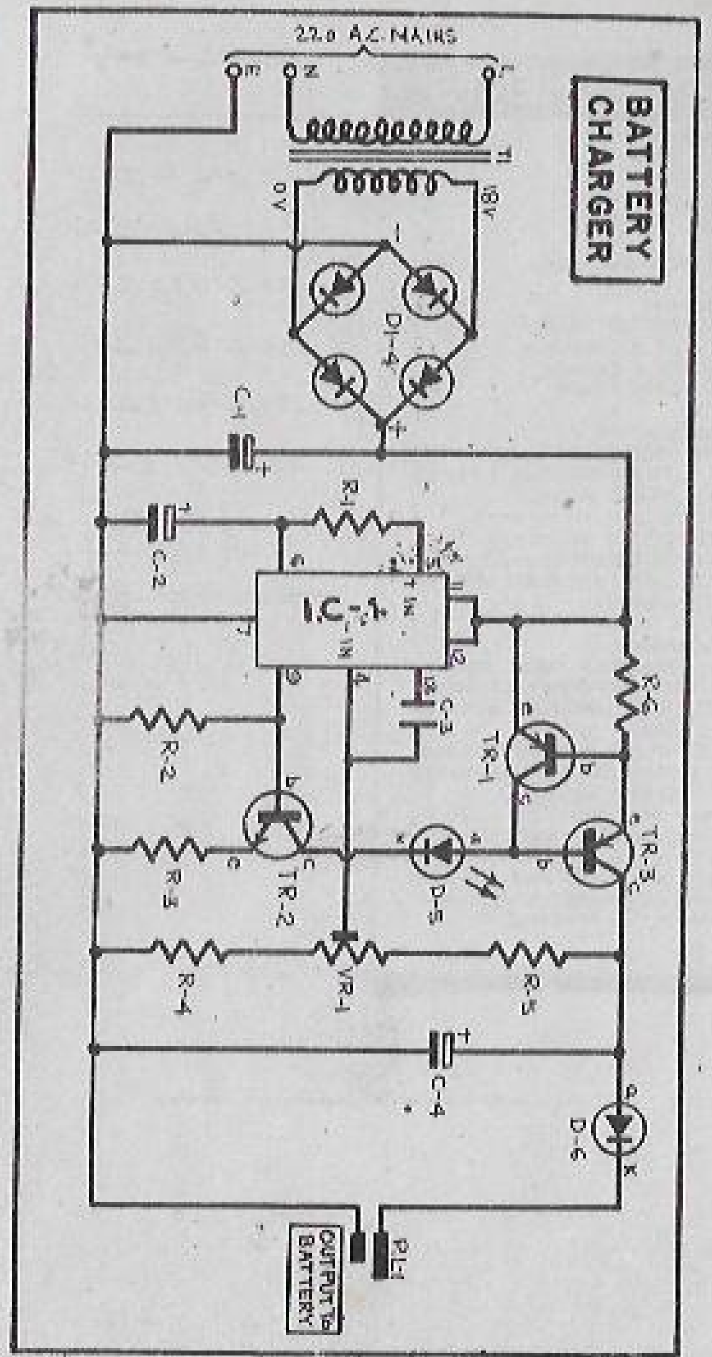
اے میرے بہت ہی پیارے بھائیو! میں آپ کو ایک ایسے سرکٹ سے متعارف کروانا چاہتا ہوں جو ہم سب کے لیے آج کے اس ترقی پذیر دور میں بڑا ہی اہم ہے۔
شادی بیاہ ہو یا غم ہو یا خوشی اور پھر زندگی بھی ایسے ہی حادثات کا ایک خوبصورت نام ہے جس میں طرح طرح کے نشیب و فراز ہیں اور ان سب لمحات کو امر کرنے کے لیے کیمرہ استعمال کرتے ہیں، یہی نہیں بلکہ تصاویر کو اچھا جاذبِ نظر اور واضح خدوخال سے دیکھنا پسند کرتے ہیں۔ اس مقصد کے لیے فلیش گن استعمال کرتے ہیں۔ جس کو چارج کرنے کے لیے نکل

سیل (Dry Cell) استعمال کرتے ہیں یا پھر بجلی سے ڈائریکٹ لگا لیتے ہیں اور فلیش گن چارج ہو جاتی ہے مگر اس طرح چارج شدہ فلیش گن چارج ہو جاتی ہے مگر اس طرح چارج شدہ فلیش صرف ایک تصویر اتارتی ہے جبکہ بعض اوقات ایک وقت میں کئی کئی تصاویر اتارنی پڑتی ہیں۔ اس وقت بجلی میسر نہ ہو اور سیل بھی کام نہ کر رہے ہوں تو صاحب کیا کریں گے۔

ایسے وقت کے پیش نظر دانشمندوں نے ایک بیٹری سیل بنائے جو استعمال کے بعد دوبارہ چارج ہو کر کئی کئی دن کام کرتے رہتے ہیں۔

ایسے سیلوں کو چارج کرنے کے لئے ان کو خاص عمل سے گزارنا پڑتا ہے۔ بلکہ اس سرکٹ کی مدد سے ہم صرف دو تاریں رات بھر لگا کر سیل چارج کر کے اگلی صبح سے شام تک انہیں استعمال کر سکتے ہیں۔

اگر آپ کے پاس سیلوں کے دو سیٹ ہیں تو ایک کو چارج کر کے استعمال میں لے آئیں اور دوسرا سیٹ ری چارجنگ کے لیے لگا دیں۔ بعض سیلوں کو چارج کرنے کے لے چارجر ساتھ ہی ملتا ہے جبکہ بعض کے لے خود بھی خریدنا پڑتا ہے۔ بہر حال سرکٹ حاضر ہے خود بنائیں اور خوب فائدہ اٹھائیں۔ سامان کسی فائبر کی پلیٹ پر نصب کر کے کنکشن کریں اور کسی خوبصورت سے ڈبے میں بند کر لیں۔ مین سپلائی اور بیٹری چارج کرنے کے لیے دو دو تاریں باہر نکال لیں۔ بیٹری مکمل طور پر چارج ہونے پر منی ایچر بلب خود بخود روشن ہو جائے گا۔



فہرست سامان

(١) مزاحمت R-1 طاقت 22K اوہم
(٢) مزاحمت R-2 طاقت 10K اوہم
(٣) مزاحمت R-3 طاقت 680 اوہم
(٤) مزاحمت R-4 طاقت 18K اوہم
(٥) مزاحمت R-5 طاقت 18K اوہم
(٦) مزاحمت R-6 طاقت 12 اوہم
(تمام $\frac{1}{4}$ واٹ اور 5 فی صد ± کاربن کی)

COMPONENTS

Resistors
R1 22kΩ
R2 10kΩ
R3 680Ω
R4, 5 18kΩ (2 off)
R6 12Ω
All ¼W carbon ±5%

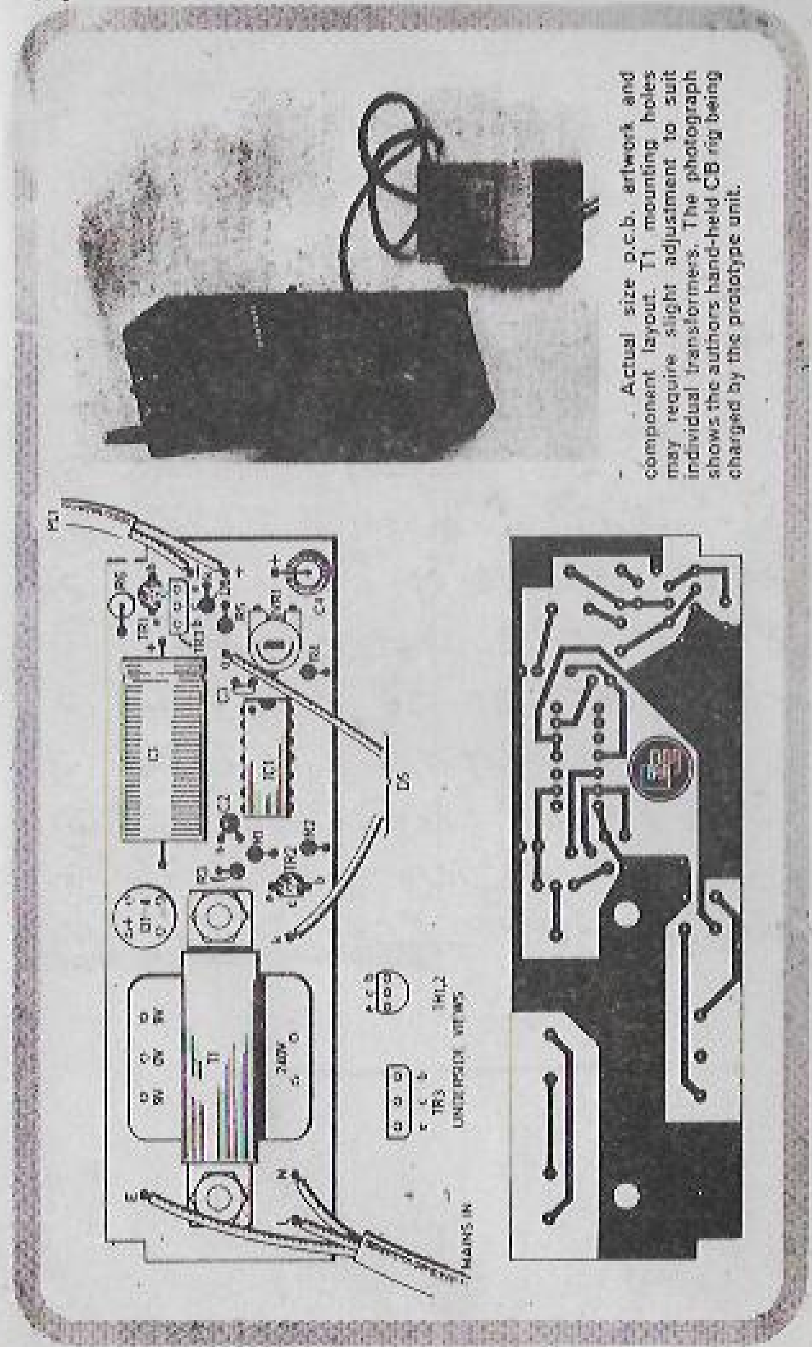
Capacitors
C1 470μF 63V elect.
C2 1μF 35V tantalum
C3 1000pF ceramic
C4 1μF 63V elect.

Semiconductors
D1-4 W005 50V, 1A rectifier
D5 TIL209 miniature red l.e.d.
D6 1N4001 silicon
TR1 BC214L silicon *pnp*
TR2 BC184L silicon *npn*
TR3 BD136 silicon *pnp*
IC1 LM723 adjustable voltage regulator

Miscellaneous
T1 Miniature mains transformer, 9V-0-9V secondary
VR1 10kΩ miniature horizontal preset
PL1 Plug to suit host CB equipment (the prototype uses a 2·5mm jack plug)
Single sided glass fibre p.c.b., 116 × 36mm; plastic case, 120 × 65 × 40mm (type BJM 2004); mains lead; twin cored lead; 7/0·2mm wire; l.e.d. mounting clip; mount-hardware for T1 (4 BA).

فہرست سامان

(٧) کپیسٹر C-1 470 یو-ایف
(٨) کپیسٹر C-2 ایک یو-ایف
(٩) کپیسٹر C-3 1000 پی-ایف
(١٠) کپیسٹر C-4 ایک یو-ایف
(١١) سیمی کنڈکٹر ریکٹی فائر D-1 سے D-4 تک نمبر W 005 S-0 50 وولٹ اور
ایک ایمپیئر کرنٹ
(١٢) سیمی کنڈکٹر D-5 نمبر TIL-209 (ننھی ایل ای ڈی سرخ بلب)
(١٣) سیمی کنڈکٹر D-6 نمبر 1N4001 (سلی کان کا)
(١٤) ٹرانسسٹر TR-1 نمبر BC-214L سلی کان کا پی-این-پی ٹائپ
(١٥) ٹرانسسٹر TR-2 نمبر BC-184L سلی کان کا پی-این-پی ٹائپ
(١٦) ٹرانسسٹر TR-3 نمبر BD-136 سلی کان کا پی-این-پی ٹائپ
(١٧) آئی سی IC-1 نمبر LM-723
(١٨) ٹرانسفارمر T-1 پرائمری 220V سیکنڈری 9-0-9 وولٹ
(١٩) متحرک مزاحمت VR-1 والیم ٹائپ طاقت 10K ، اوہم
(٢٠) پلگ PL-1 (بیٹری پکڑنے کے لئے خاص قسم کا پلگ جو خود بنایا جاسکتا ہے)



Actual size p.c.b. artwork and component layout. T1 mounting holes may require slight adjustment to suit individual transformers. The photograph shows the authors hand-held CB rig being charged by the prototype unit.

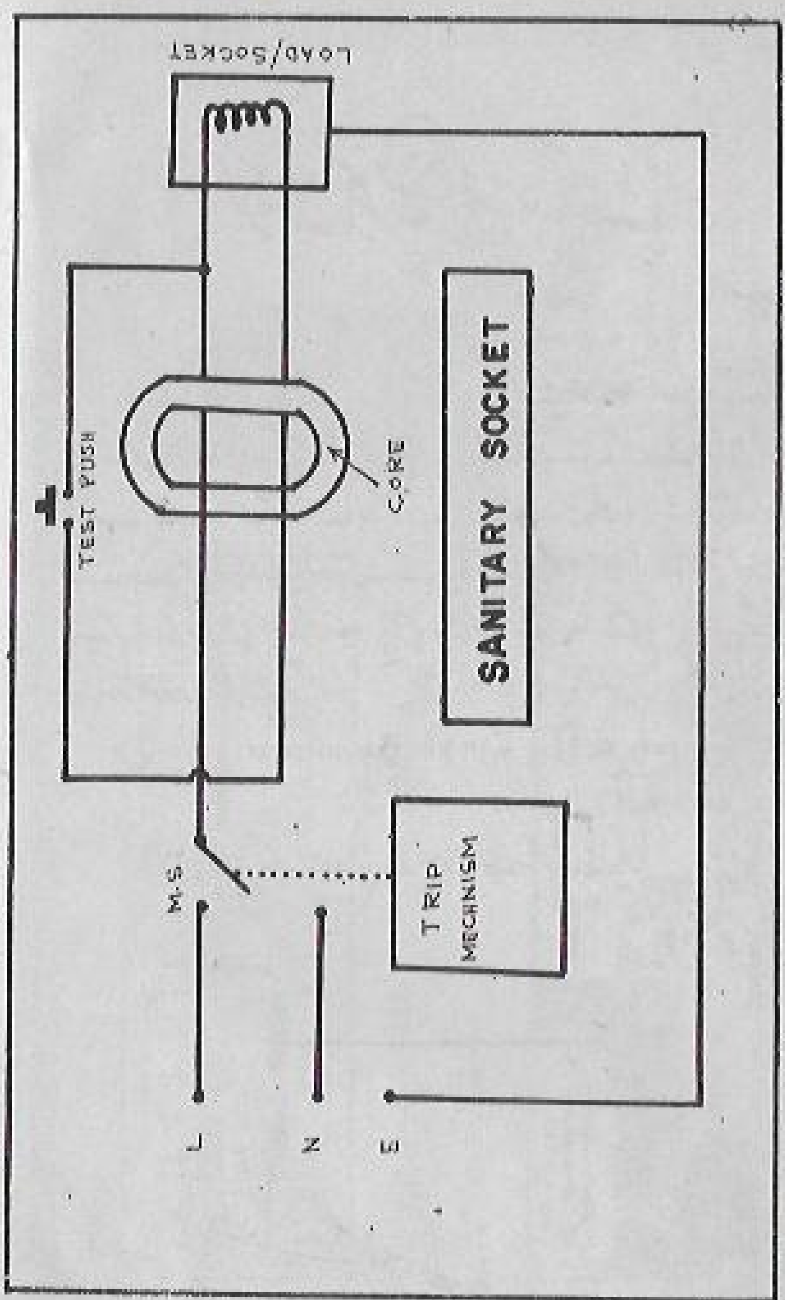
(سرکٹ کے مطابق سامان کی تنصیب)

کرنٹ کلر سینٹری ساکٹ

یورپ کی ایک کمپنی نے ایک ایسا نظام ایجاد کیا ہے جس کا مقصد یہ ہے کہ دیوار میں نصب شدہ بجلی کی تاریں اگر کسی وقت ننگی ہو کر قریب سے گذرتے ہوئے پانی کے پائپ سے چھو کر اس کو کرنٹ زدہ کر دیں یا واٹر گیزر میں ہیٹر کے باعث پانی میں کرنٹ آ جائے سے لاحق خدشات / صدمات سے بچاؤ کے لیے خصوصی آکر اپنا کام بخوبی سرانجام دے کر انسانی جانوں کا تحفظ کرے ۔ چنانچہ اس کو کرنٹ کلر ساکٹ کا نام دیا گیا ہے جو کسی بھی جاندار کو محفوظ رکھے گی یعنی

(Senitary Socket will kill the current before it kill you)

نوٹ :- سرکٹ میں لوڈ سے مراد سینٹری ساکٹ ہے ۔

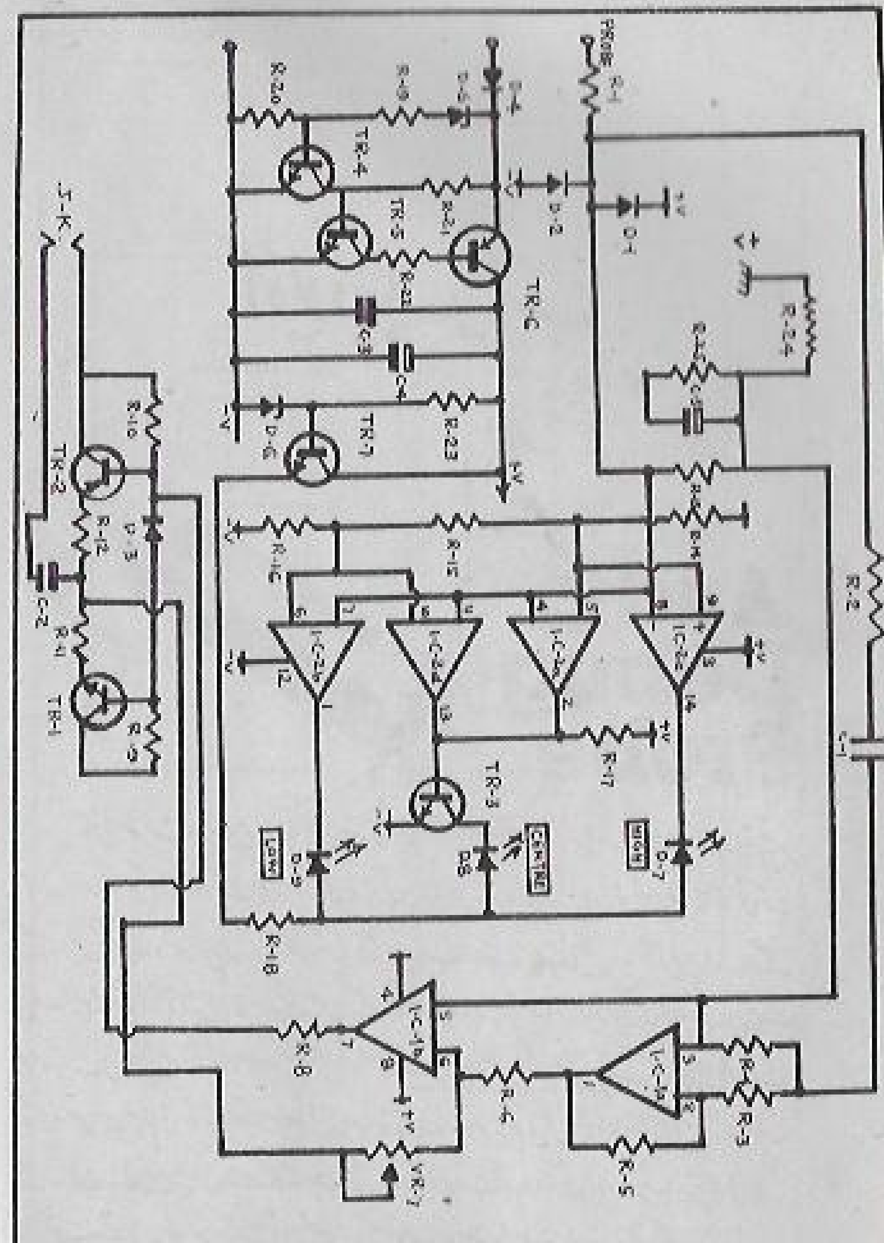


سرکٹ نمبر 11

آڈیو ڈیبگ پراب



آڈیو سرکٹ وغیرہ میں نقائص بندی کچھ مشکل امر نہیں بشرطیکہ ڈایاگرام اور میٹر میسر ہوں اور اگر سرکٹ بھی نہ ہو اور میٹر بھی نہ ہو تو پیدا ہونے والے نقص کو کس طرح تلاش کریں گے۔ انہی سب دشواریوں کو مدنظر رکھ کر آڈیو پراب کا وجود معرض میں آیا۔ آڈیو پراب دراصل ایک چھوٹا سا آڈیو ایمپلی فائر ہے جس کے ساتھ ایک چھوٹا سا ایئر فون بھی نصب ہوتا ہے، جو سرکٹ کی کانٹی نیوٹی کی اطلاع آواز کی صورت میں دیتا ہے اس پراب کو 30 وولٹ ڈی۔سی میں سپلائی کے ساتھ استعمال کیا جا سکتا ہے۔ وولٹیج کی کمی بیشی کا اظہار اس کے سرکٹ میں لگے ہوئے تین بلبوں سے ہوتا ہے جو کر زیادہ وولٹ کم وولٹ اور درمیانی سپلائی پر روشن ہوتے ہیں۔ یہ سرکٹ تین حصوں پر مشتمل ہے یعنی ایمپلی فائر، وولٹیج کمپیریٹر (Comparator) اور پاور سپلائی کنٹرول سیکشن۔



AUDIO PROBE

فہرست سامان

COMPONENTS . . .

Resistors

R1	1k5
R2, 20	100k
R3, 5	560k
R4, 13	1M
R6	56k
VR7	1M skeleton preset enclosed
R8	560R
R9, 10, 14, 16	15k
R11, 12	150R
R15	2k2
R17, 21, 24, 25	10k
R18	390R
R19	33k
R22	1k
R23	3k3
All ¼ watt	

Capacitors

C1	0·1µF polyester C280
C2	22µF 25 volt electrolytic
C3	0·01µF ceramic disc
C4, 5	1µF 35 volt tantalum

Semiconductors

D1, 2, 3	1N4148
D4	1N4007
D5	33 volt 1·3W Zener
D6	5·6 volt 400mW Zener
TR1, 3, 4, 5, 7	BC184L
TR2	BC412L
TR6	ZTX550
D7, 9	Red l.e.d. 1·25 mm
D8	Green l.e.d. 1·25 mm
IC1	TL072
IC2	LM339

Complete probe case with probe, supply wire and fittings, printed circuit board, 3·5 mm jack socket, wire.

(۱) مزاحمت R-1 طاقت 1K5 اوہم

(۲) مزاحمت R-2 اور R20 طاقت 100K اوہم

(۳) مزاحمت R-3 اور R-5 طاقت 560K اوہم

(۴) مزاحمت R-4 اور R13 طاقت 1M اوہم

(۵) مزاحمت R-6 طاقت 56K اوہم

(۶) مزاحمت VR-7 (والیوم کنٹرول) طاقت 1M اوہم

(۷) مزاحمت R-8 طاقت 560R اوہم

(۸) مزاحمت R-9، R-10، R-14 اور R-16 طاقت 15 K اوہم

(۹) مزاحمت R-11 اور R-12 طاقت 150 R اوہم

(۱۰) مزاحمت R-15 طاقت 2K-2 اوہم

(۱۱) مزاحمت R-17، R-21، R-24 اور R-25 طاقت 10K اوہم

(۱۲) مزاحمت R-18 طاقت 390R اوہم

(۱۳) مزاحمت R-19 طاقت 33K اوہم

(۱۴) مزاحمت R-22 طاقت 1K اوہم

(۱۵) مزاحمت R-23 طاقت 3K-3 اوہم

(۱۶) کپیسٹر C-1 طاقت 0.1uf

(۱۷) کپیسٹر C-2 طاقت 22 uf

(۱۸) کپیسٹر C-3 طاقت 0.01uf

(۱۹) کپیسٹر C-4 C-5 طاقت 1 uf

(۲۰) سیمی کنڈکٹر D-1، D-2، D-3 نمبر 1N 4148

(۲۱) سیمی کنڈکٹر D-4 نمبر 1N 4007

(۲۲) سیمی کنڈکٹر D-5 نمبر 33 وولٹ 1.3 W زینر

(۲۳) سیمی کنڈکٹر D-6 نمبر 5.6 400 ملی واٹ زینر

(۲۴) سیمی کنڈکٹر TR-1، TR-4، TR-5، TR-7 اور TR-3 نمبر BC-184L

(۲۵) سیمی کنڈکٹر TR-2 نمبر BC-412L

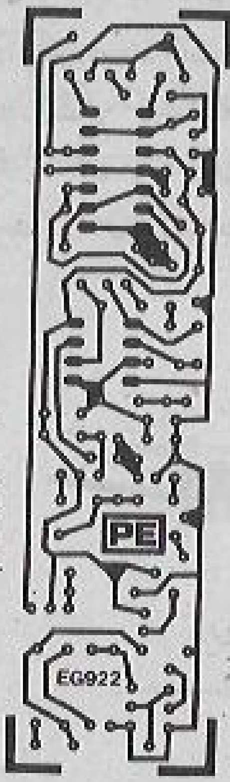
(۲۶) سیمی کنڈکٹر TR-6 نمبر 2TX-550

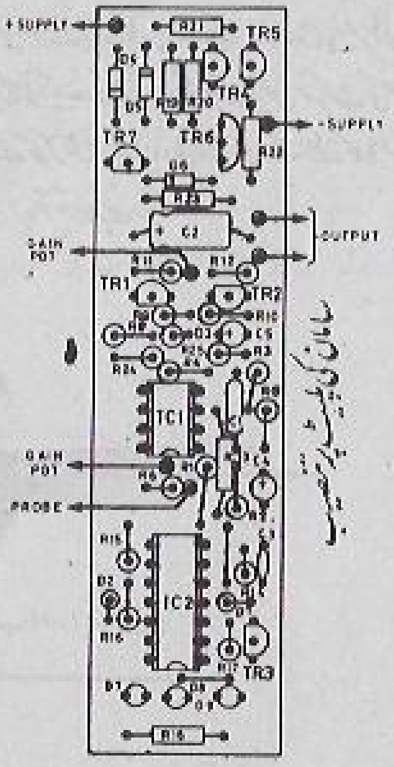
(۲۷) سیمی کنڈکٹر D-7 اور D-9 سرخ ایل-ای-ڈی 1.25 ایم-ایم

(۲۸) سیمی کنڈکٹر D-8 سبز ایل-ای-ڈی 1.25 ایم-ایم

(۲۹) سیمی کنڈکٹر آئی-سی-1 نمبر TL-072

(۳۰) سیمی کنڈکٹر آئی-سی-2 نمبر LM-339



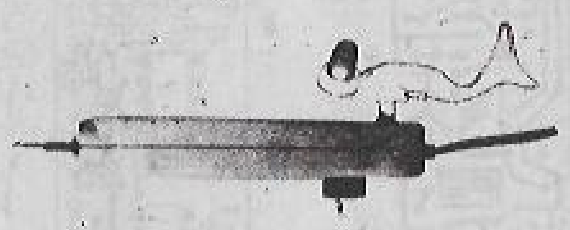


ٹیسٹنگ

TESTING

آڈیو پراب بنا کر عام استعمال سے پہلے اس کو اپنے طور پر ٹیسٹ کر لیں کہ آیا آپ نے جو کنکشن کئے ہیں ان میں کوئی غلطی تو نہیں رہ گئی۔

سب سے پہلے ریگولیٹر (VR-7) کو 15 وولٹ مین سپلائی پر رکھ کر کسی وولٹ میٹر کو 6-7 وولٹ سپلائی دے کر پراب سے سبز بلب کو چیک کریں کہ آیا وہ روشن ہوتا ہے کہ نہیں اگر وہ روشن ہو جائے تو پھر سپلائی بڑھا کر ہائی (High) اور (Low) وولٹ کر کے دوسرے بلبوں کو بھی چیک کریں اگر یہ سب ٹھیک کام کریں تو پراب ہٹا دیں اور ان کو کسی ایسے سرکٹ سے جوڑ دیں جس میں سے سگنل نکل سکتے ہیں اور ریگولیٹر کے ذریعے آہستہ آہستہ آڈیو پراب کا کرنٹ بڑھائیں جو زیادہ سے زیادہ 33 وولٹ تک ہو۔ اس طرح آپ کو دوسرے سرکٹ کے مکمل ہونے یا نامکمل ہونے کی صورت میں ایئر فون کے ذریعے آواز آئے گی۔ سرکٹ اگر مکمل ہوگا تو ایک ٹون آئے گی جبکہ نامکمل سرکٹ کی صورت میں ایئر فون خاموش رہے گا۔ خیال رہے کہ کرنٹ کی زیادتی آئی سی کے جلنے کا باعث بن سکتی ہے لہٰذا اس امر کی جانب بھرپور توجہ رہے۔

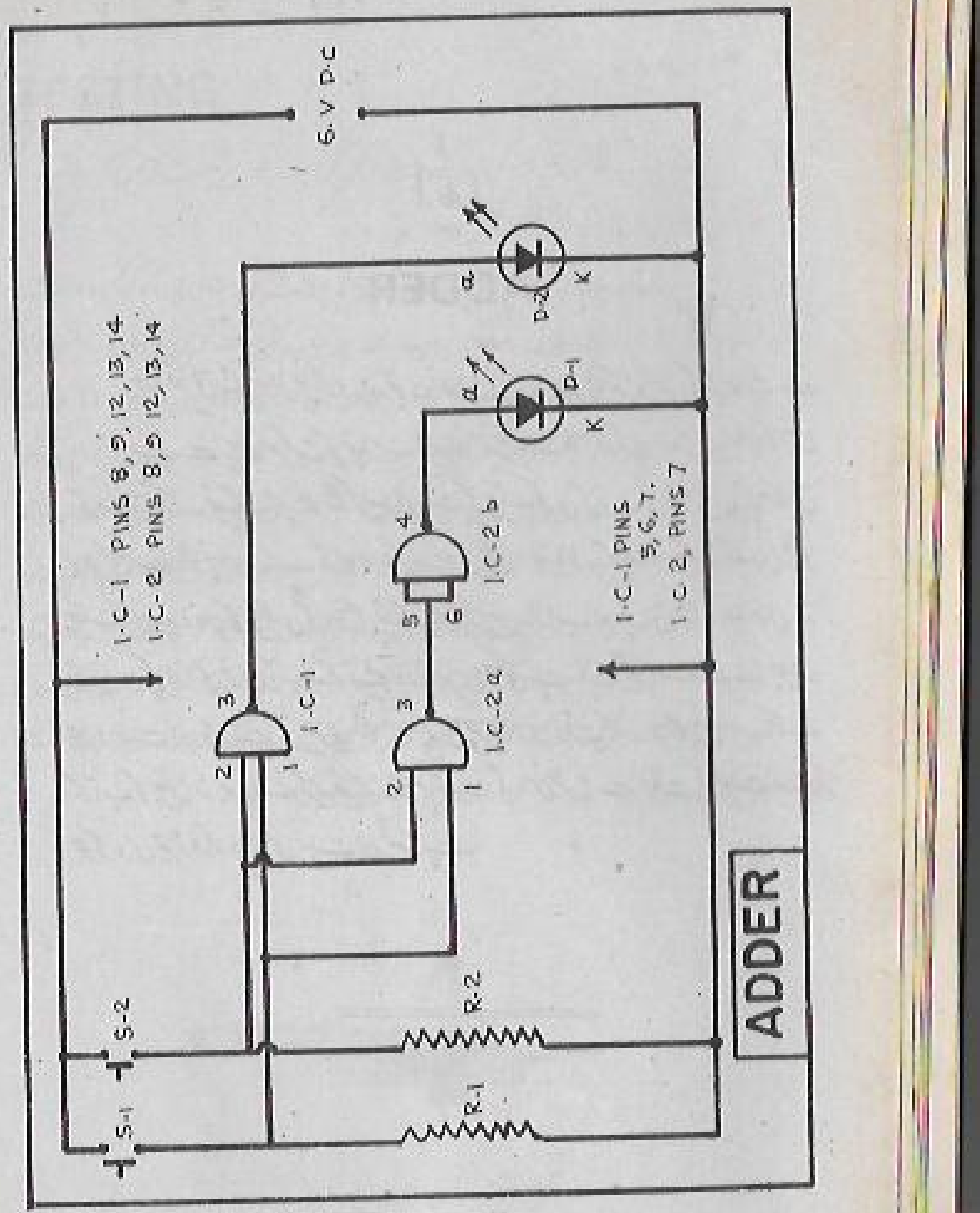


(آڈیو پراب اور ایئر فون)

ایڈر

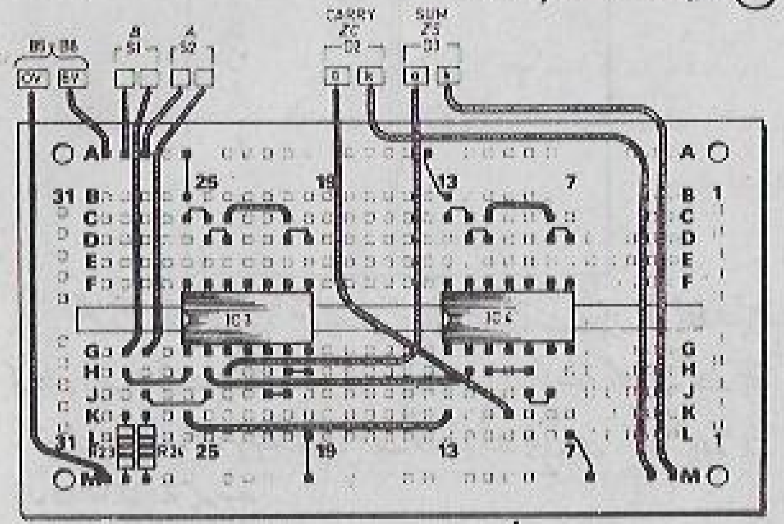
ADDER

جمع تفریق کے سوال حل کریں اور خوب لطف اندوز ہوں الیکٹرونکس کی کرامات سے۔ سب سے پہلے سرکٹ کو نہایت غور اور تدبر سے ملاحظہ کریں اور پھر سامان کو اس کے مطابق ٹھیک ٹھیک ٹانکے لگا کر سپلائی دے کر چیک کریں کہ آپ کی خواہش کے مطابق کام کرتا ہے یا کہ نہیں ـــــ اگر کام نہ کرے تو بڑی احتیاط کے ساتھ ایک ایک جوڑ کو چیک کریں۔ پرزوں کو دیکھیں کہ وہ بھی ٹھیک ہیں یا کہ نہیں۔ خراب اور پرانی اشیاء استعمال نہ کریں ان کی ذرا سی خرابی آپ کے لیے دردِ سر بن سکتی ہے۔ لہٰذا تجربات کے لئے ہمیشہ ہی درست اور قدرے نئی چیزیں لگائیں۔ پرانی چیزیں اس وقت تک نہ لگائیں جب تک کہ آپ کو یقین نہ ہو جائے کہ یہ ٹھیک کام کرے گی اس طرح سے وقت کی بہت قدر ہو گی جو کہ اس تیز رفتار دور میں بہت ہی قیمتی ہے۔



فہرست سامان

۱	مزاحمت	R-1	طاقت	10 K	اوہم
۲	مزاحمت	R-2	طاقت	10 K	اوہم
۳	سیمی کنڈکٹر	D-1	نمبر	TIL-209	(ایل۔ای۔ڈی ٹائپ)
۴	سیمی کنڈکٹر	D-2	نمبر	TIL-209	(ایل۔ای۔ڈی ٹائپ)
۵	آئی سی	I-C-1	نمبر	4070	
۶	آئی سی	I-C-2	نمبر	4011	
۷	سوئچ	S-1			
۸	سوئچ	S-2			
۹	سپلائی	6 وولٹ بیٹری			
۱۰	تاریں				
۱۱	سکریو				
۱۲	پلیٹ برائے تنصیب آلات				



سامان کی سرکٹ کے مطابق پلیٹ پر تنصیب

نوٹ

——— اصل سرکٹ میں سامان کی ترتیب صحیح نہیں تھی لہٰذا ان کے نمبر ہم نے شروع سے یعنی ایک سے ہی شروع کئے ہیں یعنی آئی سی "3" "4" کی جگہ ہم نے "1" اور "2" لکھا ہے اسی طرح بقیہ سامان کے ساتھ بھی۔

ایڈر کس طرح سے کام کرتا ہے

بھائیو! یہ ایک نہایت ہی دلچسپ سرکٹ ہے۔ چھوٹے بچوں کی تفریح کے لئے بہت ہی اچھا ہے۔ کھیل ہی کھیل میں جمع تفریق کرنا، رقمیں پڑھنا، لکھنا اور سمجھنا آجاتی ہیں۔ جیساکہ سرکٹ سے ظاہر ہے اس کو دو جگہ سے سپلائی مل رہی ہے گویا دو ان پٹ ہوئیں جیساکہ چارٹ سے ظاہر کیا گیا ہے۔

ان پٹ		آؤٹ پٹ	
S1	S2	D-1	D-2
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		

الیکٹرونکس کے تمام کمپیوٹروں میں ایک بائنری سسٹم ہوتا ہے جس میں ڈاٹا لکھنے اور پڑھنے کی خاص ترتیب ہوتی ہے لہٰذا تھوڑا سا بتائے دیتا ہوں اس سرکٹ کو سمجھنے اور لکھنے کیلئے۔ بائنری سے مراد ایسا نظام ہے جس میں صرف دو ہندسے ہوں یعنی "0" اور "1" اس کی اساس 2 پر ہے۔

مثلاً:- آپ کے پاس ایک رقم ہے "235" اس رقم کا بائنری ڈاٹا کس طرح نکالا جاتا ہے آیئے دیکھیں۔

2	235	
2	117	1
2	58	1
2	29	0
2	14	1
2	7	0
2	3	1
	1	1

رقم 235 کو 2 سے بار بار اس لئے تقسیم کیا کہ اس نظام میں رقم کی اساس 2 ہے
بائنری کے حساب سے ڈاٹا میں صرف دو ہندسے "0" اور "1" ہے ان ہندسوں کو لکھنے کے لئے ترتیب نیچے سے اوپر ہوتی ہے یعنی

(بائیں سے دائیں

→ 11101011

چونکہ اساس 2 ہے لہٰذا ہر ہندسہ یعنی "1" اور "0" اپنے اندر ایک خاص طاقت رکھتا ہے جس کو تلاش کرنے کے لئے مندرجہ ذیل طریقہ کار اپنایا جاتا ہے۔

111011

ہر ہندسہ کی ایک بنیادی طاقت (Value) ہوتی ہے جو کہ کچھ یوں ہوتی ہے۔

128 ، 64 ، 32 ، 16 ، 8 ، 4 ، 2 ، 1 ، 0

(دائیں سے بائیں ——— یہ کس طرح نکلتی ہے۔ آگے ملاحظہ فرمائیں۔

نظام بائنری میں " 0 " صفر کے برابر نہیں سمجھا جاتا بلکہ یہ " 1 " کے برابر ہوتا ہے۔

لہٰذا اگر ہمارے پاس بائنری ڈاٹا یہ ہے۔

1 1 1 0 1 0 1 1

تو طاقت اس طرح نکالی جاتی ہے

$1 \times 2^0 = 1 \times 1$ $= 1$

$1 \times 2^1 = 1 \times 2$ $= 2$

$0 \times 2^2 = 2 \times 2 \times 2$ $= 0$

$1 \times 2^3 = 1 \times 2 \times 2 \times 2$ $= 8$

$0 \times 2^4 = 1 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ $= 0$

$1 \times 2^5 = 1 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ $= 32$

$1 \times 2^6 = 1 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ $= 64$

$1 \times 2^7 = 1 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ $= 128$

اگر 1، 2، 8، 32، 64، 128 کو جمع کریں
تو مجموعہ 235 ہی ہوگا بے شک جمع کر کے دیکھ لیں۔

$1 + 2 + 8 + 32 + 64 \times 128 = 235$

آپ اسی ترتیب کو ذہن میں رکھ کر مزید آگے چل سکتے ہیں سوئچ S-1 اور S-2 دبانے سے جو بھی ہندسہ آئے گا ان کو لکھتے جائیں اور جمع کر کے دیکھتے جائیں مجموعہ آپ کی توقع کے مطابق ہی ہوگا۔ انشاء اللہ تعالیٰ۔

بائنری کے نظام کو مزید اچھی طرح سمجھنے کے لئے میری کتاب "اے ٹیکسٹ بک کمپیوٹر پروگرامنگ" پڑھ لیں۔

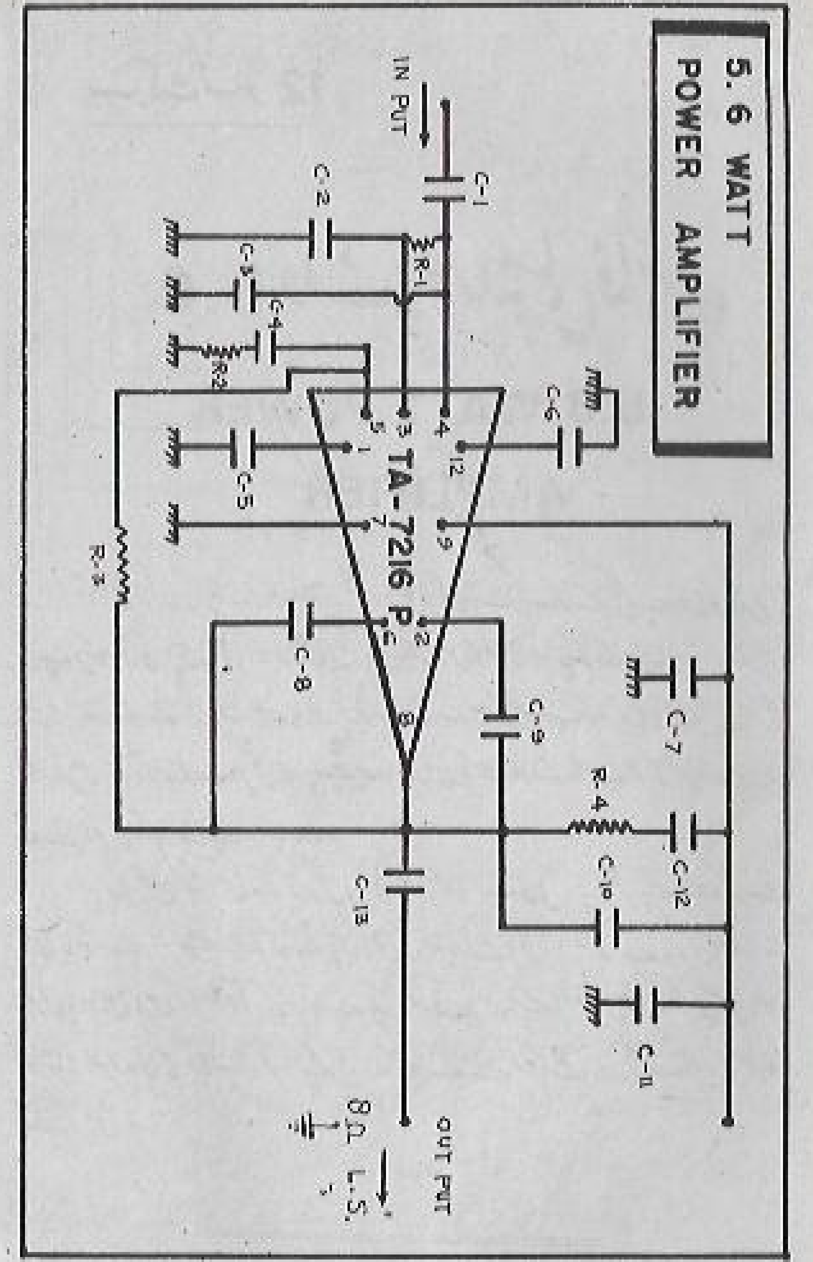
سرکٹ نمبر 12

5.6 واٹ پاور ایمپلی فائر

5.6 WATT POWER AMPLIFIER

آج کل لوگوں کی ایک بڑی تعداد شور و غوغا کو بہت پسند کرنے لگی ہے ان کو ریڈیو یا ٹیپ ریکارڈ کی اپنی اصل آواز اچھی نہیں لگتی بلکہ اس کو مزید اونچا کر کے سننا پسند کرتے ہیں۔ اس مقصد کے لئے نہ صرف علیحدہ طور پر بڑے بڑے سپیکر نصب کرتے ہیں بلکہ ایمپلی فائر بھی لگاتے ہیں تاکہ آواز خوب اونچی ہو چاہے ہمسائے میں پڑھنے والے طالب علم کو تکلیف ہو یا بیمار کے لئے اونچی آواز عذاب بن جائے۔

بہر حال قطع نظر اس کے کہ لوگ ایمپلی فائر کا استعمال اچھے طریقے سے کرتے ہیں یا بُرے طریقے سے کرتے ہیں اس کی ضرورت اپنی جگہ مسلمہ ہے۔ دینی اجتماعات ہوں یا اذان اس کو استعمال کیا جاتا ہے لہٰذا صرف اس اچھے استعمال کی خاطر ہی ہمیں اس کا بنانا ضروری ہو گیا ہے تو آیئے ایک چھوٹے سے سرکٹ سے ایک اچھا ایمپلی فائر بناتے ہیں۔



فہرست سامان

①	مزاحمت	R 1	طاقت	100 K	اوہم
②	مزاحمت	R 2	طاقت	820	اوہم
③	مزاحمت	R 3	طاقت	100 K	اوہم
④	مزاحمت	R 4	طاقت	ایک	اوہم
⑤	لاؤڈ اسپیکر	L.S	طاقت	8	اوہم
⑥	کپیسٹر	C 1	طاقت	10	یو
⑦	کپیسٹر	C 2	طاقت	100	یو
⑧	کپیسٹر	C 3	طاقت	220	پی۔ایف
⑨	کپیسٹر	C 4	طاقت	47	یو
⑩	کپیسٹر	C 5	طاقت	100	یو
⑪	کپیسٹر	C 6	طاقت	1000	پی۔ایف
⑫	کپیسٹر	C 7	طاقت	۴	یو
⑬	کپیسٹر	C 8	طاقت	50	پی۔ایف
⑭	کپیسٹر	C 9	طاقت	47	یو
⑮	کپیسٹر	C 10	طاقت	1500	پی۔ایف
⑯	کپیسٹر	C 11	طاقت	1000	یو
⑰	کپیسٹر	C 12	طاقت	.1	یو
⑱	کپیسٹر	C 13	طاقت	470	یو
⑲	آئی سی	I.C	نمبر	TA-7216-P	
⑳	سپلائی	23	وولٹ		

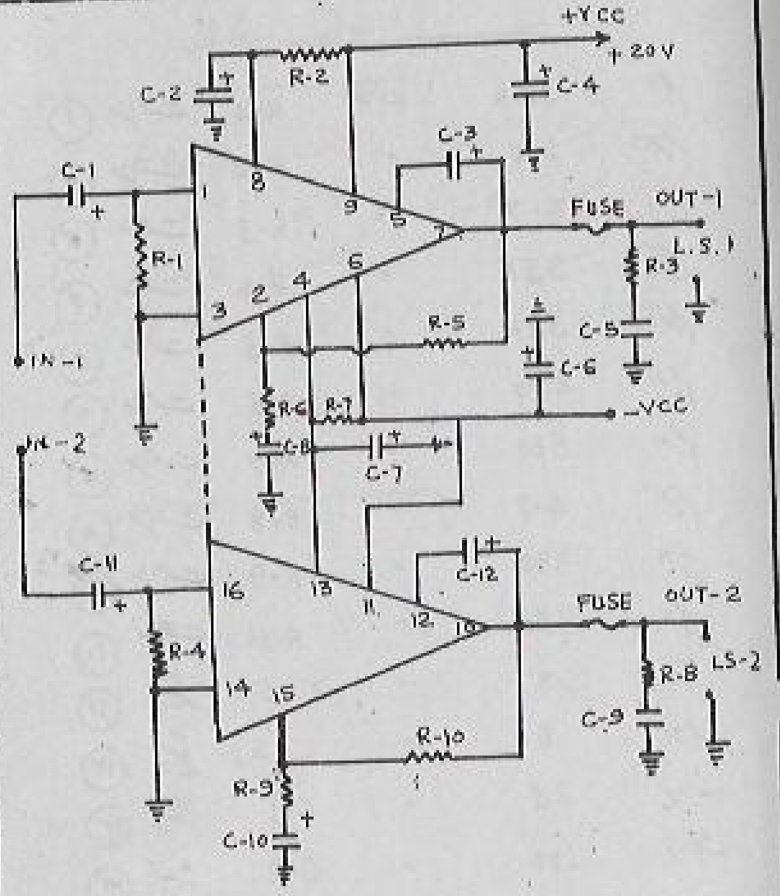
سرکٹ نمبر 13

15+15 واٹ پاور ایمپلی فائر (سٹیریو)

15+15 WATT POWER AMPLIFIER

یہ ایک سٹیریو ایمپلی فائر کا سرکٹ ہے جس کی ضرورت سٹیریو ٹیپ ریکارڈر کے ساتھ پڑتی ہے۔ اس میں (VR-1) اور (VR-2) دونوں سپیکر ہیں جن کی طاقت 8 اوہم ہے۔ اس کو 20 وولٹ ڈی سی سپلائی دیتے ہیں۔

سرکٹ میں آئی سی دو حصوں میں تقسیم کر کے کنکشن دکھائے گئے ہیں لہٰذا کنکشن بہت احتیاط کے ساتھ کریں۔ تیزی آپ کے لئے نقصان دہ ثابت ہو سکتی ہے۔ آئی سی عام طور پر بہت حساس ہوتے ہیں جو کافی قیمتی ہوتے ہیں ذرا سی غفلت سے جل جاتے ہیں۔



15 + 15 WATT POWER AMPLIFIER STEREO

فہرست سامان

۱	مزاحمت	R-1	طاقت	33K	اوہم
۲	مزاحمت	R-2	"	100	اوہم
۳	مزاحمت	R-3	"	4.7	اوہم
۴	مزاحمت	R-4	"	33K	اوہم
۵	مزاحمت	R-5	"	33K	اوہم
۶	مزاحمت	R-6	"	270	اوہم
۷	مزاحمت	R-7	"	560	اوہم
۸	مزاحمت	R-8	"	4.7	اوہم
۹	مزاحمت	R-9	"	390	اوہم
۱۰	مزاحمت	R-10	"	33K	اوہم
۱۱	سپیکر	$L-S_1$	"	8	اوہم
۱۲	سپیکر	$L-S_2$	"	8	اوہم
۱۳	کپیسٹر	C-1	"	2.2	یو-ایف
۱۴	کپیسٹر	C-2	"	100	یو-ایف
۱۵	کپیسٹر	C-3	"	47	یو
۱۶	کپیسٹر	C-4	"	10	یو
۱۷	کپیسٹر	C-5	"	.047	یو
۱۸	کپیسٹر	C-6	"	10	یو
۱۹	کپیسٹر	C-7	"	100	یو
۲۰	کپیسٹر	C-8	طاقت	47	یو

فہرست سامان

۲۱	کپیسٹر	C-9	طاقت	.047	یو
۲۲	کپیسٹر	C-10	طاقت	47	یو
۲۳	کپیسٹر	C-11	طاقت	2.2	یو
۲۴	آئی سی	I-C	نمبر	STR-041	

سرکٹ نمبر 15

آٹو واٹر فیڈر

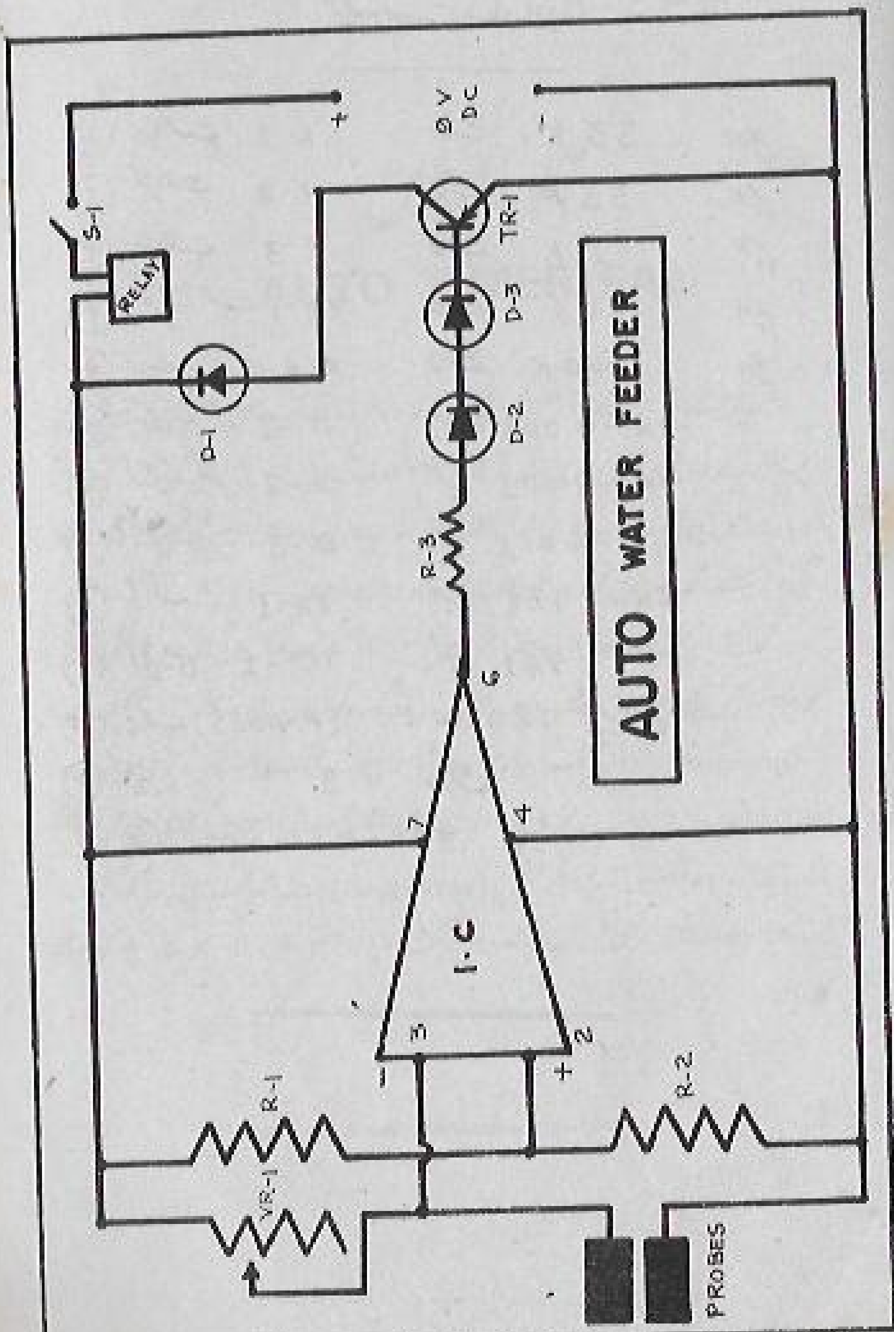
AUTO WATER FEEDER

برکھا برسے یا نہ برسے یہ مرضی اس کی ہم خود اس کا علاج سوچ لیتے ہیں۔ یہ ایک ایسے سرکٹ کا خاکہ ہے۔ جس کا کام یہی ہے کہ اگر موسم بہت گرم ہو اور کئی روز تک بارش ہونے کا امکان نہ ہو تو اس میں لگی ہوئی دو سلاخیں (Probes) اس قدر حساس ہیں کہ فوراً پانی کے اس نل کو کھول کر پودوں کو پانی کی فراہمی شروع کر دیتی ہیں جو ہم نے ان پر بند کر رکھا ہے۔

باغبانی کے شوقین حضرات کے لیے ایک انمول تحفہ ہے اس میں ریلے کو الارم بجانے کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے یا پھر اس کا تعلق ایسے لیور سے جوڑا جا سکتا ہے جس کا تعلق ایکٹیویٹیڈ والو (Activated Valve) کے ساتھ ہو جو پانی کی فراہمی کھول اور بند کر سکے۔ ریلے ہمیشہ سیریز میں لگائی جاتی ہے۔

سلاخوں کی لمبائی 120 ملی میٹر اور دونوں کا درمیانی فاصلہ 15 ملی میٹر ہو یہ سلاخیں موٹی پلیٹ سے بنائی جا سکتی ہیں یا ان کی جگہ موٹی سلاخیں بھی استعمال ہو سکتی ہیں۔ جن کو کسی 40x20 ملی میٹر پلیٹ پر متوازی طور پر نصب کیا جائے۔ جس پلیٹ پر یہ سلاخیں نصب ہوں وہ نان کنڈکٹر ہو۔

متحرک مزاحمت (VR-1) سے پانی فیڈ کرنے کا وقفہ کم یا زیادہ کیا جا سکتا ہے۔



فہرست سامان

①	مزاحمت	R 1	طاقت	33 K	اوہم
②	مزاحمت	R 2	طاقت	33 K	اوہم
③	مزاحمت	R 3	طاقت	1 K	اوہم
④	متحرک مزاحمت	VR - 1	طاقت	10 K	اوہم
⑤	ریلے	RLA - 1	طاقت	500 K	اوہم
⑥	سیمی کنڈکٹر	D - 1	نمبر	IN - 4001	
⑦	سیمی کنڈکٹر	D - 2	نمبر	IN - 4001	
⑧	سیمی کنڈکٹر	D - 3	نمبر	IN - 4001	
⑨	ٹرانسسٹر	TR - 1	نمبر	2N - 2926	
⑩	آئی سی	IC - 1	نمبر	741	
⑪	پراب	(PROBES)	2 عدد	120	ملی میٹر لمبی
⑫	بیٹری		9	وولٹ	
⑬	نان کنڈکٹر پلیٹ سائز		40X20	ملی میٹر	

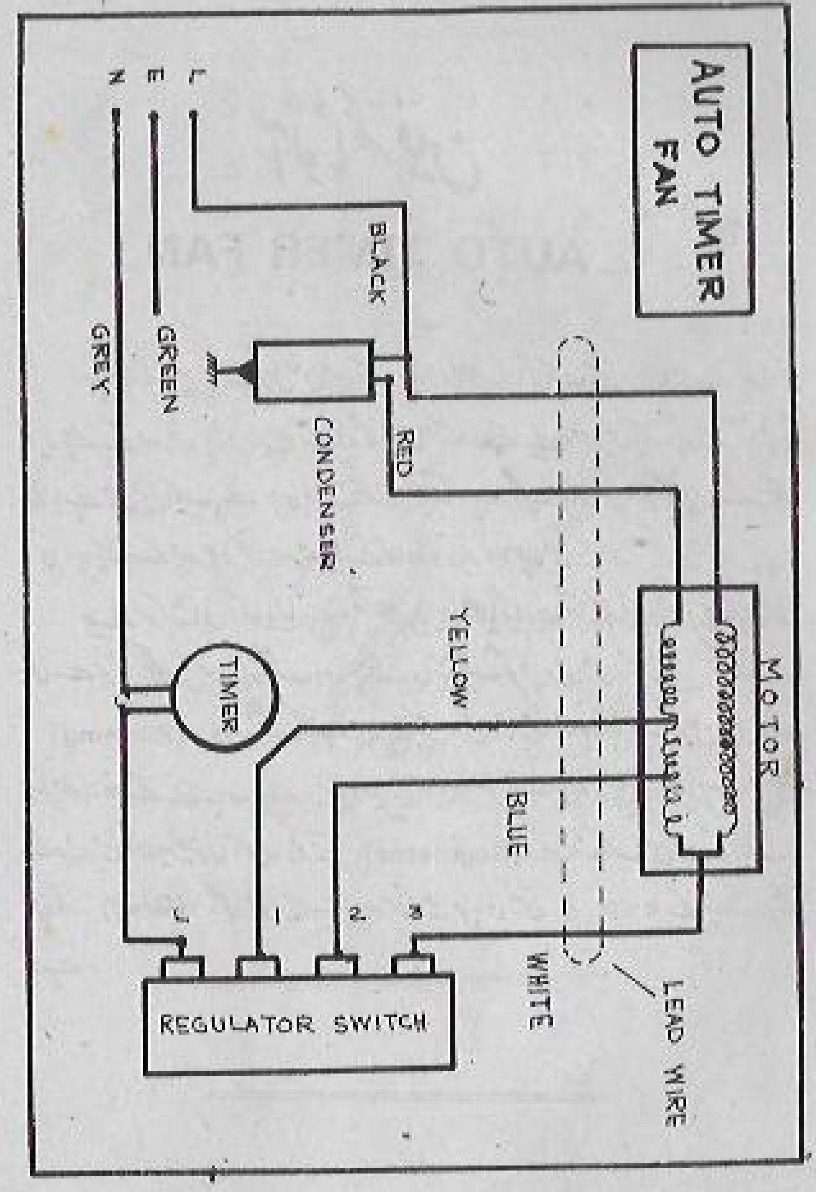
سرکٹ نمبر 16

آٹو ٹائمر فین

AUTO TIMER FAN

جاپان کے ماہرین نے ٹیبل فین میں ایک ایسا نظام لگایا کہ آپ جتنی دیر چاہیں گے پنکھا اتنی دیر چلنے کے بعد خود بخود بند ہو جائے گا۔ اس مقصد کے لیے اس میں ایک پرزہ "ٹائمر" لگایا ہے جس میں ایک سے 60 منٹ تک کا وقفہ ہے۔ آپ جہاں سیٹ کریں گے پنکھا اتنی دیر چلنے کے بعد خود بخود بند ہو جائے گا اور دوبارہ نہ چلائیں۔

جیسا کہ سرکٹ میں دکھایا گیا ہے ٹائمر سیریز میں لگایا گیا ہے جبکہ کالی اور سرخ تاریں کنڈنسر میں سے ہو کر پنکھے کی سٹارٹنگ اور رننگ وائنڈنگ کو مل رہی ہیں۔ کالی تار رننگ (Running) وائنڈنگ کو جا رہی ہے جبکہ سرخ سٹارٹنگ وائنڈنگ کو مل رہی ہے۔ سبز تار ارتھ کے لیے ہے۔ سفید، نیلی اور پیلی تاریں بالترتیب زیادہ سپیڈ اور بہت کم سپیڈ کے لیے ہیں اور یہ تینوں تاریں ریگولیٹر (Regulator) سے منسلک ہیں جس کو ایک مین تار (Grey) بھی مل رہی ہے۔ یہ سرکٹ جاپانی کمپنی K · D · A کے تیار کردہ پنکھے کا ہے۔

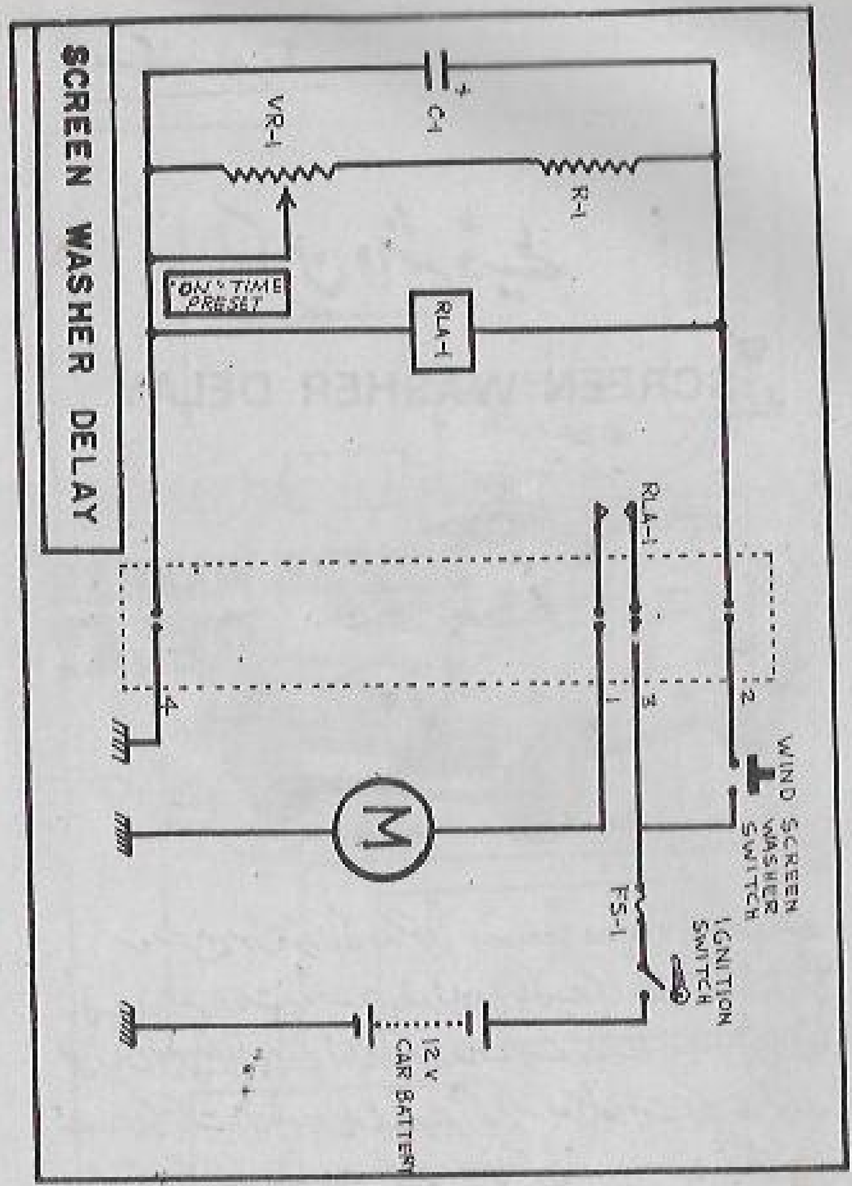


سکرین واشر ڈیلے

SCREEN WASHER DELAY



سرد موسم میں موٹر گاڑیوں کی ونڈ سکرین (Wind Screen) عام طور دھندلا جاتی ہے اور بعض اوقات یہ دھند اس قدر زیادہ ہو جاتی ہے کہ سامنے سے آتی ہوئی گاڑیاں بھی صاف نہیں نظر آتیں چنانچہ ڈرائیور کو سکرین صاف کرنے کے لئے بار بار وائپر چلانا پڑتا ہے۔ اس کی حرکت اس قدر جلد جلد ہوتی ہے کہ کچھ عرصہ بعد جھنجلاہٹ سی ہونے لگتی ہے اور مجبوراً اس کو بلند کرنا پڑتا ہے مگر اس دوران سکرین دوبارہ دھندلانے لگتی ہے۔ لہٰذا اس عمل کو وقفے کے بعد خود بخود وقوع پذیر ہونے کے لئے اگر ایک سرکٹ بنا لیا جائے تو میرا خیال ہے کہ بہت ہی بہتر رہے گا اور اس طرح واقعی ایک سہولت میسر آ جائے گی۔ ہاں تو آئیے ہم خود سرکٹ بنا لیتے ہیں۔



سرکٹ میں ڈاٹس (DOTS) کے ذریعے علیحدہ طور پر نمبر دے کر اس چیز کی وضاحت کی گئی ہے کہ ریلے کے کس ٹرمینل پر کونسی تار لگے گی۔ جب علیحدہ طور پر بھی ریلے متوازی میں جڑی دکھائی گئی ہے۔

فہرست سامان

① مزاحمت R-1 طاقت 100 اوہم

② کپیسٹر C-1 کے 1000 یو۔ ایف۔

③ متحرک مزاحمت VR-1 470-500 اوہم

④ ریلے RLA طاقت 1000 اوہم کوائل

⑤ FS-1 فیوز 1.5 ایمپیئر

⑥ پلیٹ جس پر سرکٹ بنانا ہے۔ 0.1 انچ موٹی

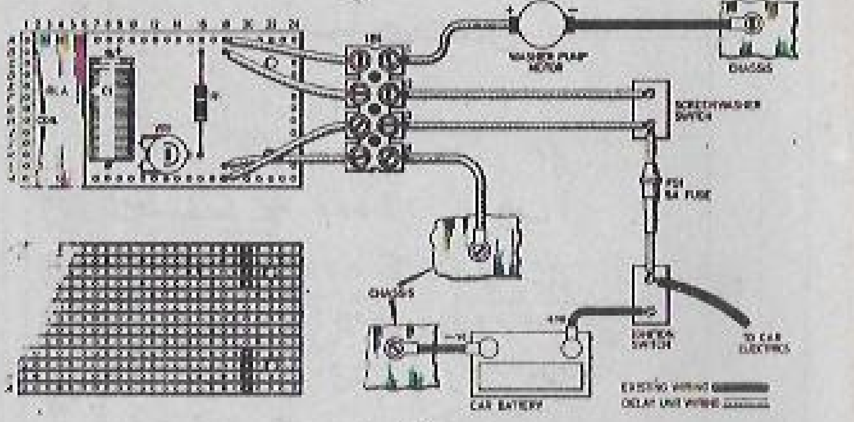
متحرک مزاحمت سے آپ سکرین واشر کی حرکت کے وقفہ کو کم یا زیادہ کر سکتے ہیں۔

TB سے مراد ٹرمینل بکس ہے۔

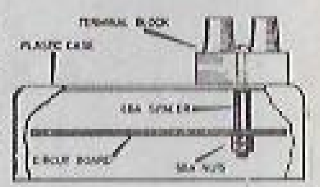
COMPONENTS

R1	100Ω ½W carbon ±5%
C1	1,000µF 16V elect. axial leads
VR1	470 ohm miniature horizontal preset
RLA	encapsulated reed type relay, 1,000 ohm coil, 9 to 12V operating voltage
FS1	5A with in-line fuseholder

Stripboard: 0·1 inch matrix, 13 strips, 24 holes; 5A screw terminal block, 4-way; 6BA fixings: 25mm long screw, nuts (2 off), 5mm long spacer; plastics case, Vero 202/21025K; rubber grommel, 5A auto connecting wire.



Layout of the components on the stripboard, breaks to be made on the underside and wiring details to the existing car electrics.



A suggested method of mounting the component board in the case.

اس خاکہ کے ذریعے اس بات کی وضاحت کرنے کی کوشش کی گئی ہے کہ سامان کے آپس میں کنکشن کس طرح ہوں گے آپ سے بھی درخواست ہے کہ کنکشن بڑے آرام سے اور خوب دیکھ بھال کر کریں۔ ٹانکے صاف ستھرے ہونے چاہئیں۔

سرکٹ نمبر 18



سیٹ بیلٹ ریمائنڈر

SEAT BELT REMINDER

تمام ترقی یافتہ ممالک میں تقریباً کار ڈرائیونگ کے لئے سیٹ بیلٹ باندھنا اتنا ہی ضروری ہے جتنا کہ گاڑی چلانے کے لئے لائسنس ضروری ہے اور اس سلسلے میں حکومتی اداروں نے قوانین وضع کر رکھے ہیں۔

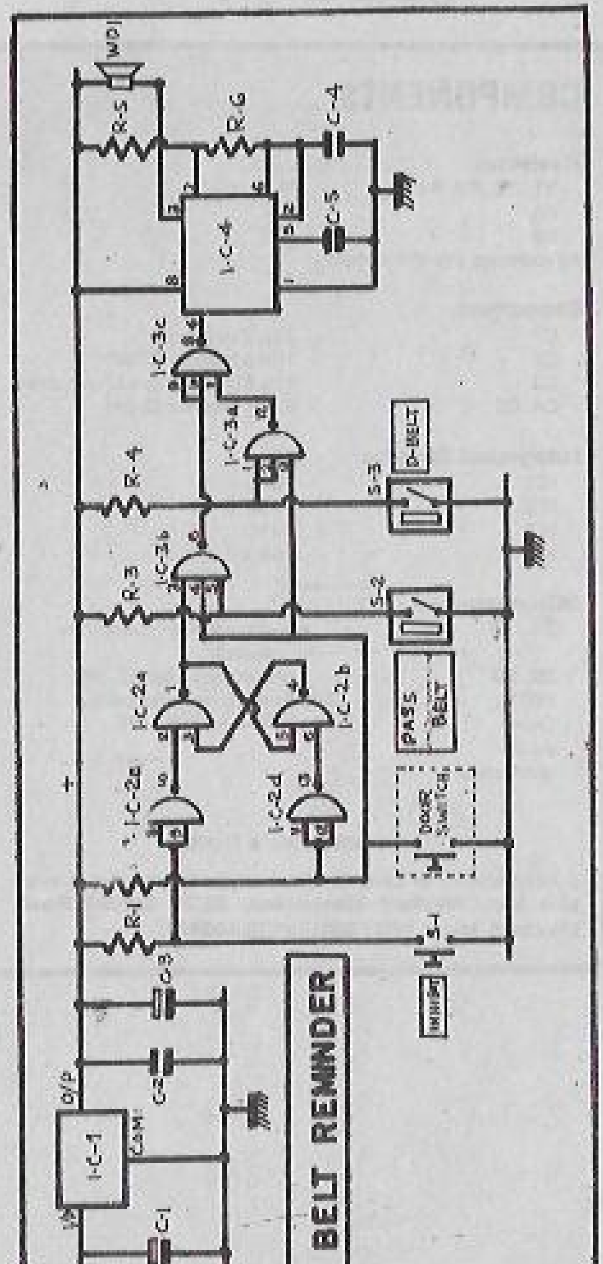
کار بیلٹ باندھنے کا اولین مقصد ان تمام حادثات کی مناسب روک تھام ہے جو کہ دوران ڈرائیونگ جھٹکے لگنے کی صورت میں پیش آ سکتے ہیں بعض اوقات ایسا بھی ہوتا ہے کہ گاڑی سڑک پر جا رہی ہوتی ہے اور اچانک کوئی چیز سامنے آ جاتی ہے جس پر فوراً بریک لگانی پڑتی ہے اور اس طرح گاڑی میں سفر کرنے والے تیزی سے آگے کی جانب جھکنے لگتے ہیں اور بعض اوقات یہ جھٹکے اسقدر اچانک ہوتے ہیں کہ سر بے اختیار سامنے ڈیش بورڈ یا سیٹ سے ٹکرا جاتا ہے اور ماتھا چھٹ

جاتا ہے اگر ضرب شدید ہو تو اور بھی تکلیف دہ بات ہو سکتی ہے۔

ڈرائیور کے لئے ایسے جھٹکے تو اور بھی خطرناک ہوتے ہیں چونکہ ہاتھوں سے سٹیرنگ تھاما ہوتا ہے اور اس کا ایک بڑا حصہ پیٹ کے بالکل قریب یا پیٹ کو چھو رہا ہوتا ہے اور آدمی کے موٹا ہونے کی صورت میں اس جھٹکے کی وجہ سے پیٹ اور چھاتی پر یکدم بہت بوجھ پڑ جاتا ہے جو کہ زیادہ ہونے کی وجہ سے انسانی جان کے لئے نہایت خطرے کا باعث بن سکتا ہے۔ اگر بیلٹ باندھی ہوئی ہو تو ان جھٹکوں کا رد ہو جاتی ہے دوسرے لفظوں میں سیٹ بیلٹ شاک ابزاربر (Shock Absorber) کا کام کرتی ہے۔

بیلٹ دو حصوں پر مشتمل ہوتی ہے ایک حصہ تو اصل بیلٹ ہوتی ہے جس کو میل (Male) حصہ کہتے ہیں اور یہ بیلٹ جس حصہ میں پھنستی ہے وہ فی میل (Female) کہلاتا ہے اس حصہ میں ایک بٹن ہوتا ہے جو کو اگر دبائیں تو بیلٹ ایک جھٹکے سے آزاد ہو جاتی ہے اور دوسرا بٹن دبانے سے خود بخود اکٹھی ہو کر لپٹ جاتی ہے۔ علاوہ ازیں بعض کاریں ایسی بھی ہوتی ہیں جن میں بیلٹ آزادانہ لٹکتی رہتی ہے۔

ہم آپ کو اس جگہ ایسے سرکٹ سے متعارف کروا رہے ہیں جو ایک ایسے آلہ کا روپ دھار لیتا ہے کہ کسی بھی فرد کے گاڑی میں سوار ہوتے ہی ایک مخصوص الارم بجانا شروع کر دے گا۔ جو اشارہ ہوگا اس بات کا کہ ڈرائیونگ سے پہلے سیٹ بیلٹ باندھ لیں۔ اس سرکٹ کا تعلق بالترتیب دروازے، سیٹ بیلٹ اور اگنیشن سوئچ سے ہوتا ہے۔ کسی ایک کے آن ہونے سے الارم بجنا شروع ہو جاتا ہے۔



فہرست سامان

COMPONENTS . . .

Resistors

R1, R2, R3, R4	1k (4 off)
R5	4k7
R6	100

All resistors ¼W 5% carbon

Capacitors

C1	22µ 25v elect.
C2	10n polyester C280
C3	10µ 50v elect. p.c.b. mounted
C4, C5	470n ceramic (2 off)

Integrated Circuits

IC1	7805
IC2	7402
IC3	7410
IC4	555-2

Miscellaneous

S1	push to make momentary switch
S2, S3	proximity switch (2 off)
WD1	Audible warning device
Case	R/S style 509-298
p.c.b.	
grommets	

Constructor's Note

A complete kit of parts for the Seat Belt Reminder is available from **Watford Electronics, 33/35 Cardiff Road, Watford, Herts WD1 8ED (0923 40588).**

مزاحمتیں

R-1	1K	اوہم
R-2	1K	اوہم
R-3	1K	اوہم
R-4	1K	اوہم
R-5	4K-7	اوہم
R-6	100	اوہم

کپیسٹر

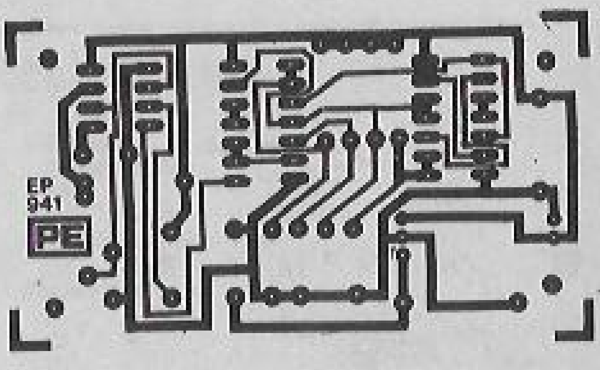
C-1	22	مائیکرو
C-2	10	این پولیسٹر سی
C-3	10	مائیکرو
C-5، C-4	470N	(سرامک)

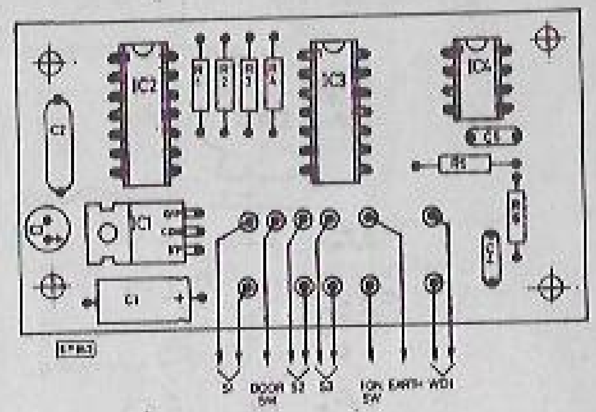
آئی سی

I.C-1	نمبر	7805
I.C-2	نمبر	7402
I.C-3	نمبر	7410
I.C-4	نمبر	555-2

متفرق

S3، S2، S1	سوئچ
WD-1	چھوٹا سا سپیکر





سامان کی تنصیب بطابق سرکٹ

نوٹ :-

سرکٹ میں 2-I.C-2 کے مزید کچھ ٹکڑے کر کے کنکشن دکھائے گئے ہیں۔
یعنی کہ 2-I.C-2 ، اور 6-2-I.C ، حقیقت میں یہ صرف ایک ہی آئی سی ہے جس کو وضاحت کے لئے (کنکشن کی وضاحت کی خاطر) ایسا لکھا گیا ہے کہ کس پن کو کس کے ساتھ جوڑنا ہے۔
کنکشن بڑی ہوشیاری سے کریں جلد بازی آپ کے سرکٹ پر اثر انداز ہوگی لہٰذا سرکٹ کو بار بار غور سے پڑھ کر سمجھ کر بنائیں۔

سرکٹ نمبر 19

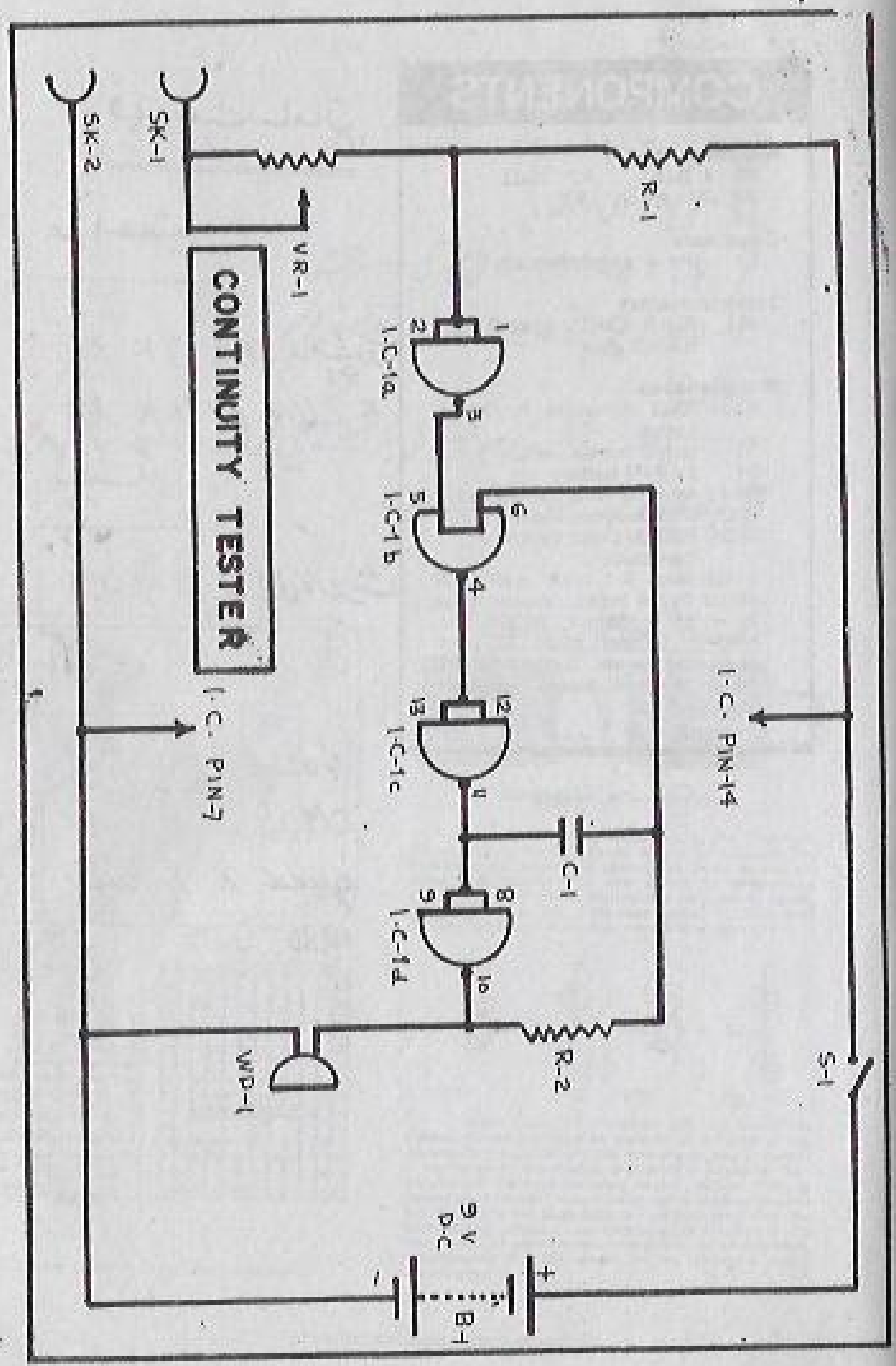
کانٹی نیوٹی ٹیسٹر

CONTINUITY TESTER



عمل و علم برق اور الیکٹرونکس میں سرکٹ کے مکمل ہونے پر ہی کامیابی کا دارو مدار ہوتا ہے۔ لہٰذا سرکٹ بنا کر اس کو منزل بمنزل کرنٹ کی روانگی دیکھنے کی ضرورت ہوتی ہے کبھی تاریں چیک کرنا پڑتی ہیں تو کبھی کنڈنسر اور ٹرانسسٹر وغیرہ دیکھنا پڑتے ہیں۔ اس کام کے لئے یار لوگ جہاں بیریز لیمپ سے کام چلاتے ہیں وہاں ملٹی میٹر

سے مستفید ہوتے ہیں اس ضمن میں ایک سرکٹ ایسی ہی ضرورت کو مدِ نظر رکھ کر ترتیب دیا گیا اس سرکٹ سے آپ یہ تمام چیزیں چیک کر سکتے ہیں۔ سرکٹ ٹھیک ہونے کی صورت میں (WD-1) (PB-2720) سے ایک خاص قسم کی آواز بلند ہو گی جو اس چیز کے ٹھیک ہونے کا اعلان کرے گی۔



فہرست سامان

مزاحمتیں

R1 4.7K اوہم / تمام ¼ واٹ

R2 10K اوہم / کاربن 5%

کپیسٹر

C1 0.1 uf پولی کاربونیٹ

آئی سی

I.C-1 4011B
CMOS
quad 2 Input
NAND GATE

COMPONENTS

Resistors
R1 4.7kΩ R2 10kΩ
All ¼W carbon ±5%

Capacitors
C1 0.1µF polycarbonate

Semiconductors
IC1 4011B CMOS quad 2-input NAND gate

Miscellaneous
RV1 10kΩ miniature horizontal preset
S1 on/off rocker switch
B1 9V PP3 battery
SK1 4mm banana socket red
SK2 4mm banana socket black
WD1 PB2720 piezo ceramic transducer
Stripboard: 0.1 inch matrix, 12 strips by 19 holes, plastic case 75 × 55 × 35mm; 14 pin d.i.l. holder; battery clip; 7/0.2mm equipment wire; probes (2 off, one red, one black) on 4mm banana plugs.

متفرق

متحرک مزاحمت (RV-1) 10K اوہم

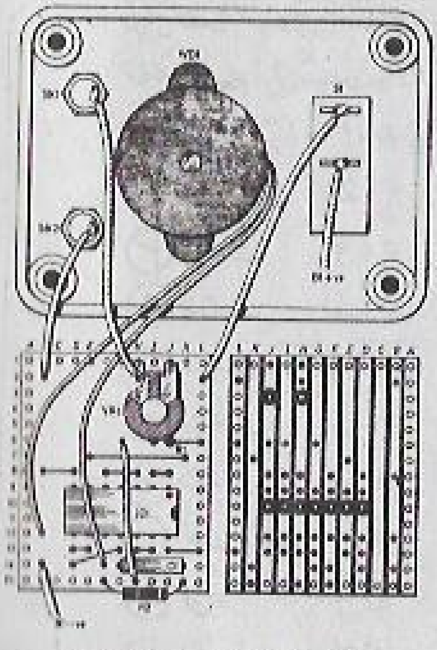
S1 سوئچ (آن آف)

SK-1، SK-2 4 ملی میٹر کی دو ساکٹ

WD-1 نمبر PB-2720 ٹرانسڈیوسر

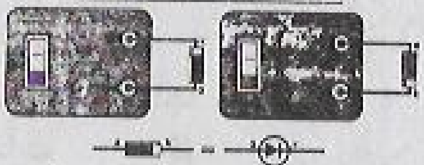
نوٹ

ٹرانسڈیوسر سپیکر کی جگہ لگاتے ہیں جس میں سے آواز نہایت اچھی آتی ہے اور یہ بہت حساس قسم کا ہوتا ہے۔

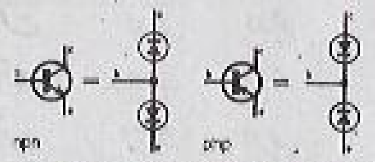


Stripboard layout and inter-wiring diagram.

SEMICONDUCTOR TESTING



Method of testing a diode with the Continuity Tester unit. If the cathode (k) is first connected to the positive (red) terminal as shown, the diode should not conduct. By reversing the diode across the terminals as shown in the right hand diagram, the tone should sound, indicating conduction. If the tone sounds for both leads or does not sound at all, then the diode is defective.



When testing a transistor with the Continuity Tester, the device must be thought of in terms of the equivalent circuits shown. For example, an npn transistor is equivalent to two diodes, connected in series by their anodes (a), the base (b) being at this junction. Thus by testing each 'diode' in turn using the procedure given in Fig. 3, that is the base-collector junction and then the base-emitter junction, thus checking the function of the transistor. The pnp transistor is tested in a similar manner, remembering that the diodes in the equivalent circuit are reversed.

سرکٹ نمبر 20

ریورس ہارن

REVERSE HORN

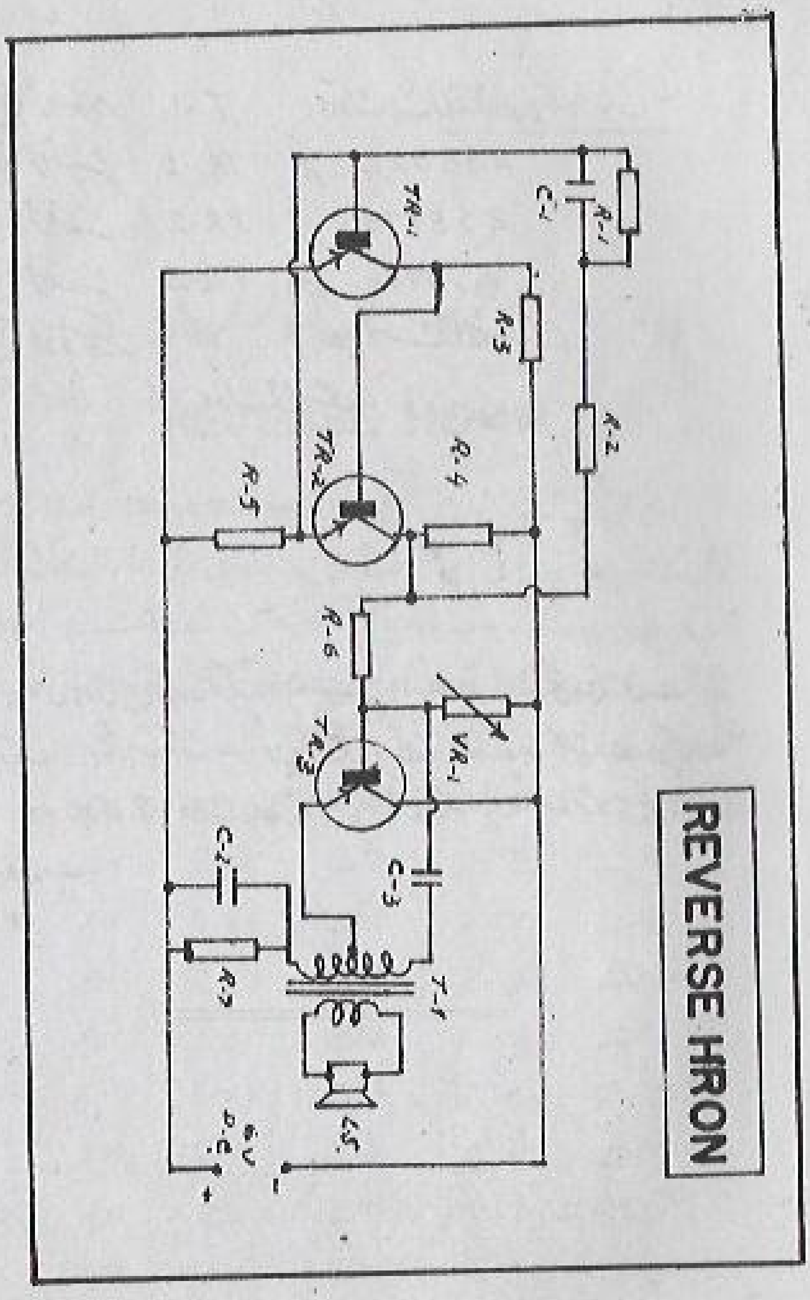
آج کل آپ نے گاڑیوں میں (Back/Reverse Horn) بیک یا ریورس ہارن کے نام سے مشہور ہارن (جو کہ مختلف آوازیں دیتے ہیں) کی آواز سنی ہوگی۔ اس جگہ آپ کو یہ ہارن بنانے کی ترکیب بتا رہے ہیں۔ بنائیے اور کمائیے اجازت ہے۔ اس ہارن کی قیمت بازار میں بہت زیادہ ہے گھر پر بہت ہی کم لاگت سے تیار ہو سکتا ہے۔

سامان مندرجہ ذیل ہے۔

(۱) مزاحمت	R-1	طاقت	390	اوہم
(۲) مزاحمت	R-2	طاقت	2K	اوہم
(۳) مزاحمت	R-3	طاقت	820	اوہم
(۴) مزاحمت	R-4	طاقت	200	اوہم
(۵) مزاحمت	R-5	طاقت	10	اوہم
(۶) مزاحمت	R-6	طاقت	47K	اوہم
(۷) مزاحمت	R-7	طاقت	27	اوہم
(۸) متحرک مزاحمت	VR-1	طاقت	2K	اوہم
(۹) کنڈنسر	C 1	طاقت	10	یو۔ ایف
(۱۰) کنڈنسر	C 2	طاقت	220	یو۔ ایف
(۱۱) کنڈنسر	C 3	طاقت	3.3	یو۔ ایف

(۱۲) ٹرانسفارمر	T-1		(آؤٹ پٹ ٹرانسفارمر)
(۱۳) ٹرانسسٹر	TR-1	نمبر	2SB324
(۱۴) ٹرانسسٹر	TR-2	نمبر	2SB175
(۱۵) ٹرانسسٹر	TR-2	نمبر	2SB176
(۱۶) لاؤڈ سپیکر	L.S.	8 اوہم	(حسب خواہش سائز)
(۱۷) سپلائی		6	وولٹ ڈی۔ سی

اس ہارن میں ایک متحرک مزاحمت (VR-1) لگائی گئی ہے جس سے آواز کو باریک اور موٹا کیا جا سکتا ہے۔ ٹون خود بخود وقفے وقفے کے بعد نکلتی ہے۔ سپیکر کی طاقت 8 اوہم اور 2W- واٹ سے بڑا نہیں لگائیں تاہم $2\frac{1}{2}$ سائز کا سپیکر بہت ہی موزوں ہے۔



سرکٹ نمبر 21

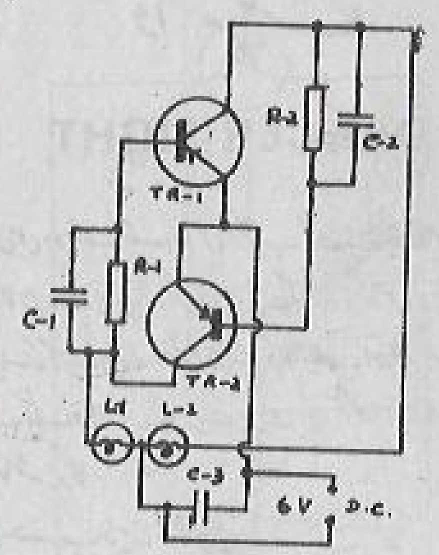
ڈانسر بلب

DANCER LIGHT

ایک آلہ جس میں دو بلب ایک خاص ترتیب سے جلتے بجھتے ہیں تو وہ ایسے ہی لگتا ہے کہ جیسے ناچ رہے ہوں اور اگر تعداد بڑھا کر ان کو خاص ترتیب ایک لائن میں اس طرح جوڑ دیا جائے کہ پہلے پہلے روشن ہونے والا بلب اور پھر بعد میں اور اس طرح 4، 6 یا 8 بلب ایک قطار میں لگا دیے جائیں اور آدھا ایک دفعہ اور آدھا دوسری دفعہ تو عجیب سا تماشہ ہوگا۔

سامان حسبِ ذیل ھے :-

(۱) کنڈنسر	C1	طاقت	1000 یو-ایف
(۲) کنڈنسر	C1	طاقت	1000 یو-ایف
(۳) کنڈنسر	C1	طاقت	1000 یو-ایف
(۴) مزاحمت	R1	1K	اوہم
(۵) مزاحمت	R2	1K	اوہم
(۶) ٹرانسسٹر	TR-1	نمبر	2SB178 (پی-این-پی)
(۷) ٹرانسسٹر	TR-2	نمبر	2SB178 (پی-این-پی)
(۸) بلب	L1		(ایل-ای-ڈی ٹائپ)
(۹) بلب	L2		(ایل-ای-ڈی ٹائپ)
(۱۰) سپلائی	6	وولٹ	



DANCER BULB

سرکٹ نمبر 22

نائٹ بلب

LAMP NIGHT

دن بھر کی تھکا دینے والی مصروفیت کے بعد قدرت نے رات آرام کے لئے بنائی ہے اور رات کو جونہی بستر پہ دراز ہوتے ہیں تو آپ کے دائیں بائیں یا عین سر کے اوپر 100 واٹ کی تیز روشنی کا بلب آپ کی نیند کو آپ سے کوسوں دور بھگا دیتا ہے۔ اس لیے ایسے موقع پر اکثر یہ خواہش ہوتی ہے کہ اگر مدہم روشنی کا بلب ہو تو نیند بہتر طریقے سے آسکتی ہے اور فوراً ذہن نائٹ بلب کی طرف جاتا ہے چونکہ بازار میں ملنے والے نائٹ بلب نسبتاً مہنگے ہوتے ہیں اور عموماً جلد ہی خراب ہو جاتے ہیں آپ کو یہ سن کر یقیناً حیرانی ہوگی کہ فلورسینٹ ٹیوب لائٹ کے اسٹارٹر کی مدد سے ایک نہایت ہی اچھا، خوبصورت اور دیرپا نائٹ بلب باآسانی گھر پر ہی تیار ہو سکتا ہے، اس کے بنانے میں کسی قسم کی دشواری پیش نہیں آتی۔

(۱) سامان حسب ذیل ہوگا۔

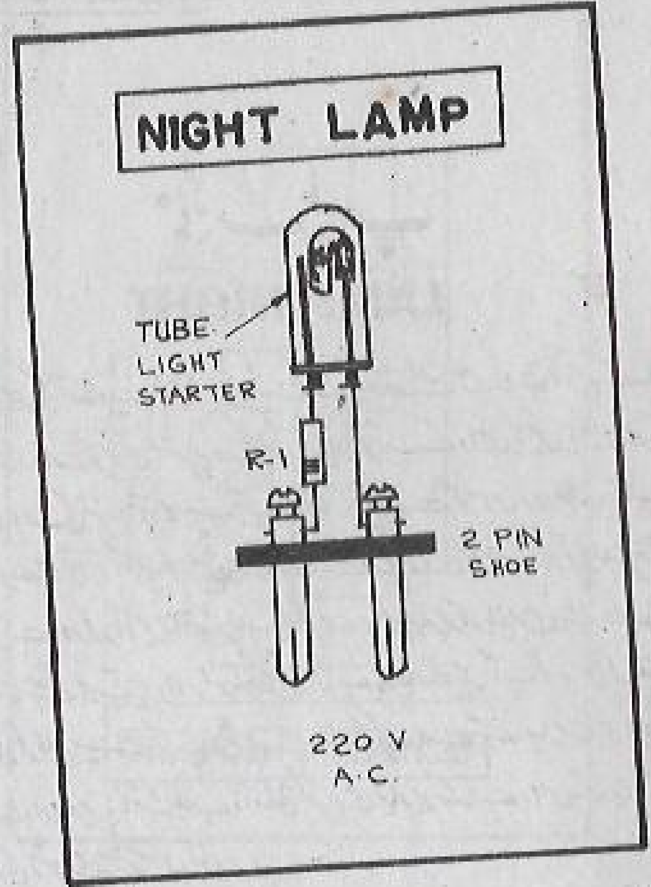
(۲) سٹارٹر 1 عدد

(۳) مزاحمت R-1 طاقت 47K ایک عدد

ٹوپن پلگ شو

سرکٹ کے مطابق سامان کو جوڑ کر ننگی تاروں کو اچھی طرح ٹیپ کر لیں یا آپ کے پاس پلاسٹک کے شیشے کی کوئی ڈبیہ ہے تو پلگ شو کو اس طرح اس میں فٹ کریں کہ سٹارٹر ڈبیہ کے اندر رہے اور صرف دو پنیں باہر رہیں جو پلگ میں لگائی جا سکیں۔

کمرہ میں ہلکی سی لائٹ جلتی رہے گی ۔ اور خرچ بھی نہ دارد ۔



اس سرکٹ میں استعمال ہونے والے ٹرانسسٹر پی ۔ این ۔ پی (P-N-P) ہیں اور یہ ریڈیو کی آؤٹ پٹ سٹیج میں استعمال ہوتے ہیں انکا نمبر 2SB-178×178 ہے ۔ یا اس کے متبادل مل جائیں تو لگالیں ۔ یہ ٹرانسسٹر سوئچنگ کا کام کرتے ہیں ۔

سرکٹ نمبر 23

مورس کی نمبر (1)

MORSE KEY-1

عزیزان وطن سموئیل مورس کا نام کون نہیں جانتا یہ وہ عظیم شخص ہے جس کی محنت کا پھل ہم سب اس طرح سے کھا رہے ہیں کہ پلک جھپکتے ہیں ہم بذریعہ ٹیلی گرافی اپنے عزیزوں کی خیریت دریافت کر لیتے ہیں ۔

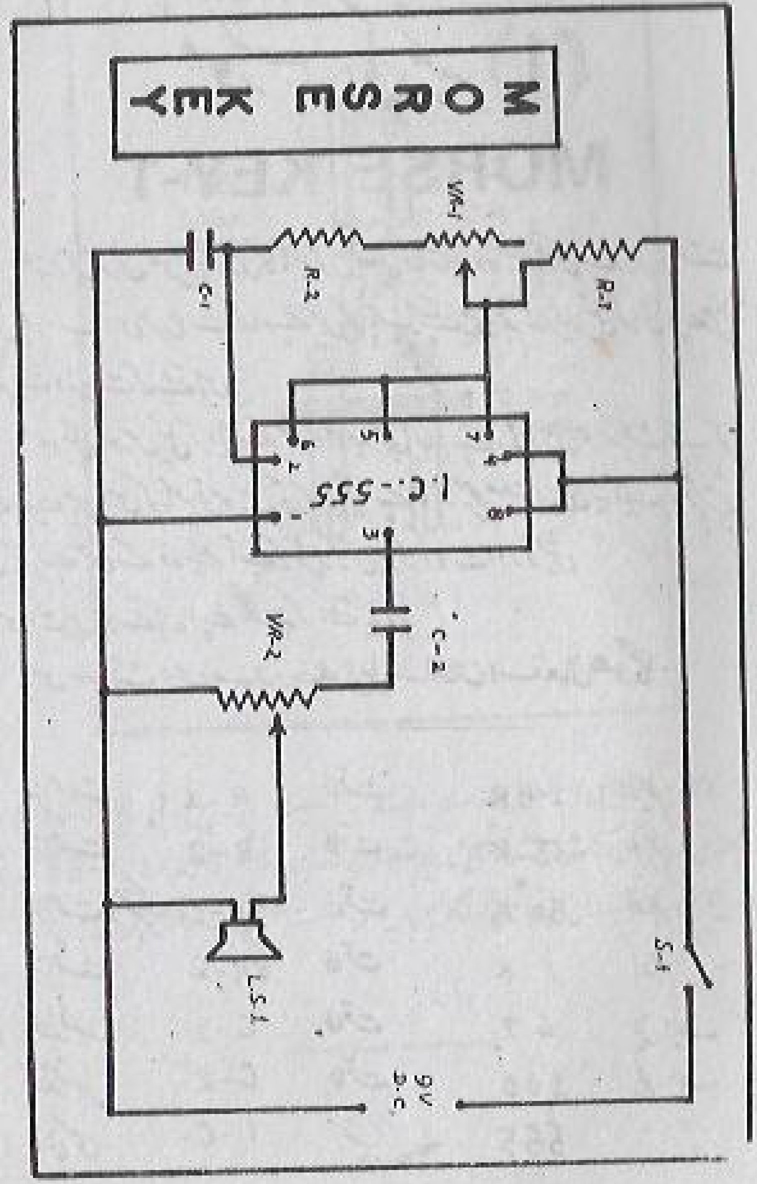
سموئیل مورس ٹیلی گرافی کے علم کا موجد سمجھا جاتا ہے ۔ ذیل میں جو سرکٹ آپ کو دے رہے ہیں اس کو نام تو مورس کی کا دیا گیا ہے تاہم صحیح معنوں میں یہ ایک کوڈ پریکٹیس آسی لیٹر ہے جس کے ذریعے آپ کوڈ پریکٹس جو کہ ڈوٹ اور ڈیش کی صورت میں ہوتے ہیں اپنے گھر پر کر سکتے ہیں ۔

اس سرکٹ میں مندرجہ ذیل سامان استعمال ہوگا ۔

---

①	مزاحمت	R-1	طاقت	1.5K	اوہم
②	مزاحمت	R-2	طاقت	33 K	اوہم
③	مزاحمت (متحرک)	VR-1	طاقت	50 K	اوہم
④	مزاحمت	VR-2	طاقت	1 K	اوہم
⑤	کنڈنسر	C-1	طاقت	47	یو۔ایف
⑥	کنڈنسر	C-2	طاقت	100	یو۔ایف
⑦	آئی سی	I.C.	نمبر	555	

(۸) سوئچ S-1 تعداد 1 عدد بطور کی (KEY) استعمال کریں۔
(۹) لاؤڈ سپیکر L-S-1 تعداد 1 عدد طاقت 8 اوہم
(۱۰) سپلائی ۹ وولٹ۔



متحرک مزاحمت VR-1 اور VR-2 سے آپ آواز کو اونچا نیچا اور موٹا باریک کر سکتے ہیں ان کی جگہ والیم لگایا جا سکتا ہے۔

یہ سرکٹ بطور کال بیل بھی استعمال ہو سکتا ہے۔

سرکٹ نمبر 24

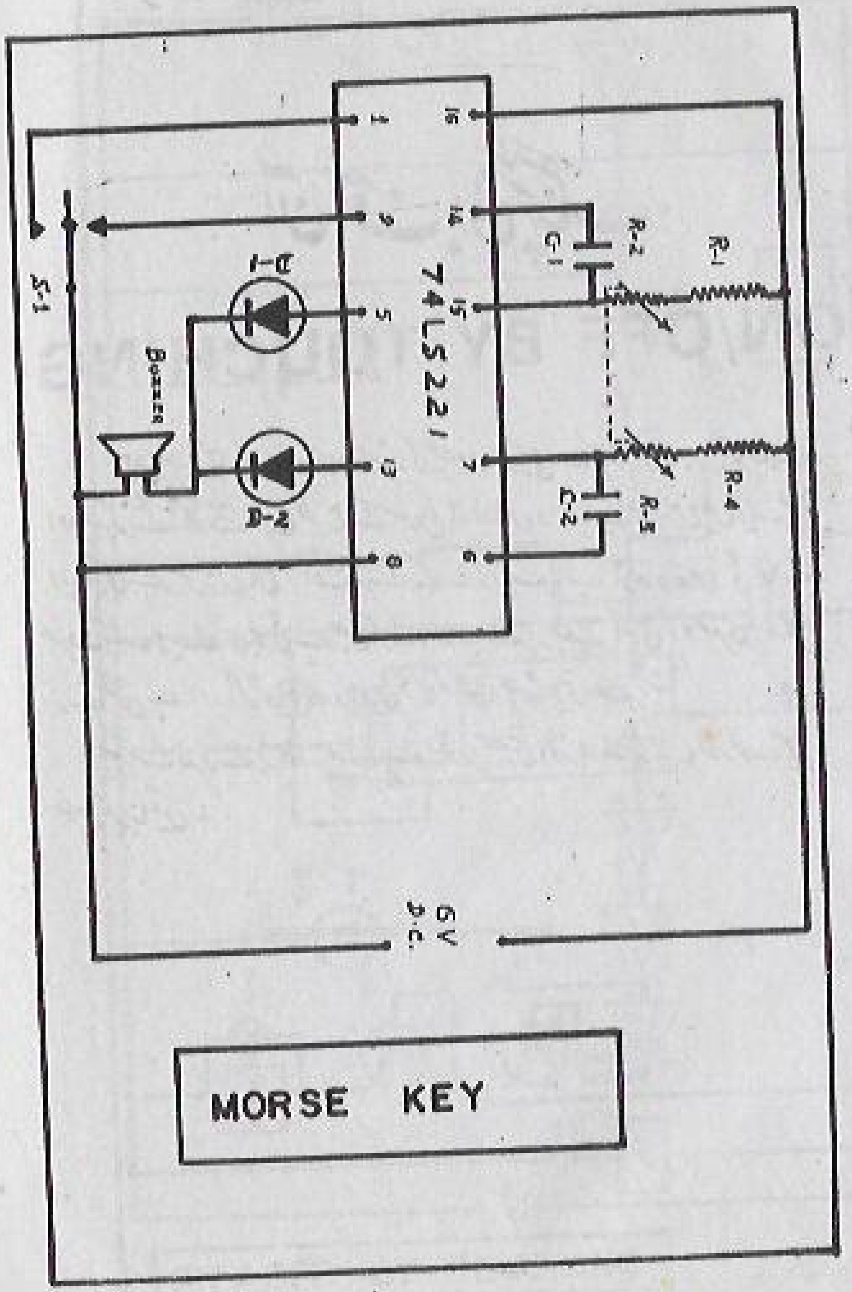
مورس کی نمبر (2)

MORSE KEY-2

مورس کی کا یہ سرکٹ پہلے سرکٹ سے کافی مختلف ہے اس میں کی دبانے سے ایک آواز آئے گی جبکہ یہ کی واپس اپنی اصلی حالت پر آئے گی تو پھر ایک آواز آئے گی۔ گویا کہ یہ دوھری آواز کی مورس کی ہے۔ اس کی کی مدد سے آپ کی پریکٹس میں بہت جلد تیزی آسکتی ہے اور آپ جلد ہی ایک اچھی رفتار کی حد کو چھونے لگیں گے۔ اس میں R2 اور R-3 کی جگہ آپ پوٹینشو میٹر گینگ لگالیں۔ (Potentiometer Gange) پریکٹس میں ڈوٹ اور ڈیش میں وقفہ ایک سے تین ہوگا۔

فہرست سامان

مزاحمت	R-1	طاقت	4K-7	اوہم
مزاحمت	R-2	طاقت	100K	اوہم
مزاحمت	R-3	طاقت	100K	اوہم
مزاحمت	R-4	طاقت	4K-7	اوہم
کنڈکٹر	D-1	نمبر	IN 4148	
کنڈکٹر	D-2	نمبر	IN4148	
بزر	Bezzer	طاقت	2 ملی ایمپیئر	
سپینڈل	S-1	1/4 انچ موٹا	6 انچ لمبا	
آئی سی		نمبر	74 LS221	
سپلائی	6	وولٹ ڈی سی		



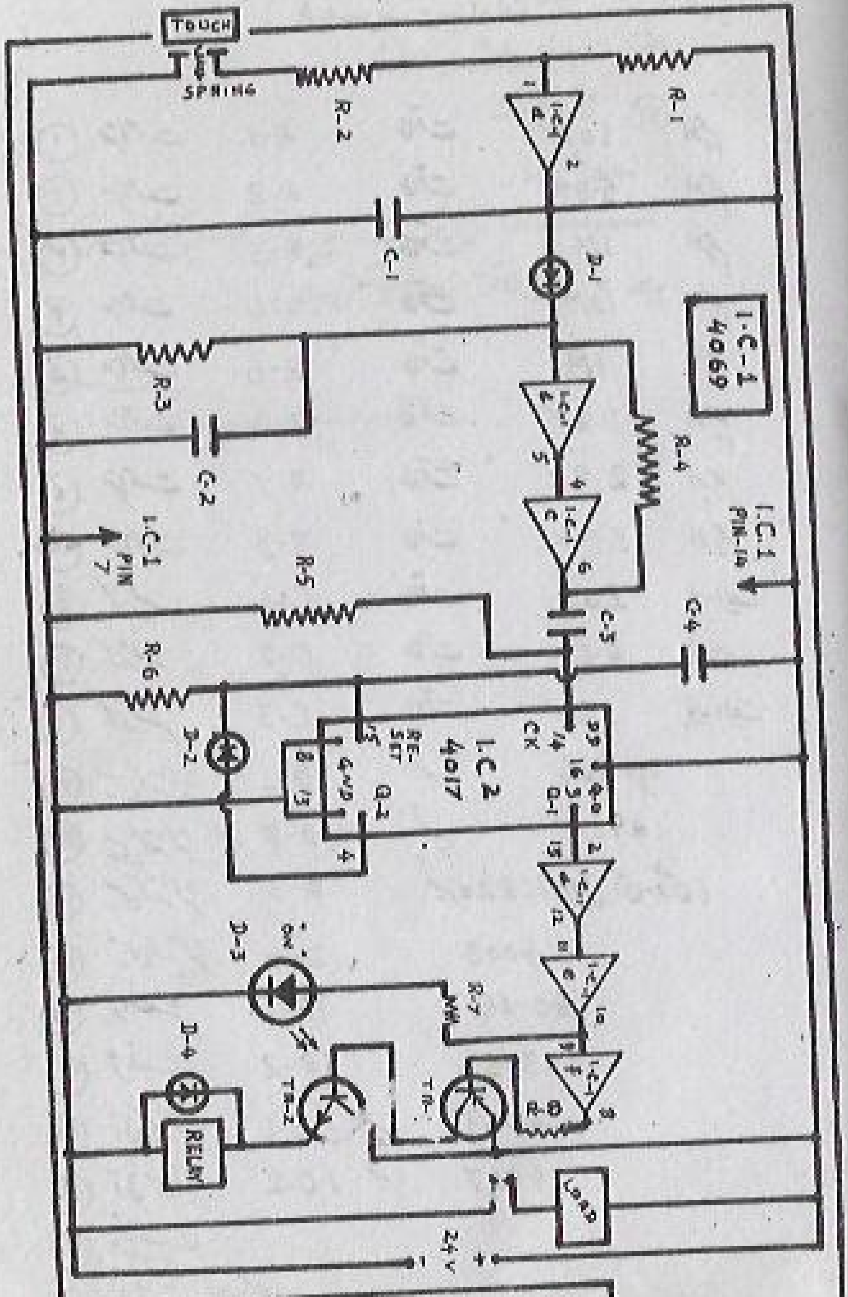
سرکٹ نمبر 25

آن آف بائی ٹچنگ

ON/OFF BY TOUCHING

بلبوں اور ایسی ہی دوسری روزمرہ کی چیزوں جو بجلی سے کام کرتی ہوں کو چلانے اور بند کرنے کے لئے طرح طرح کے سوئچ بازار میں دستیاب ہیں۔ جن میں ایک سوئچ ایسا بھی ہے جس میں آن / آف کرنے کے لئے ایک ناب (Knob) کی بجائے صرف ایک پلیٹ سی ہوتی ہے جس کو ذرا سا دبانے پر بلب یا کوئی دوسری چیز کام کرنے لگتی ہے اور اگر دوبارہ دبا دیں تو کام کرنا چھوڑ دیتی ہے۔

سرکٹ قدرے بڑا اور پیچیدہ ہے بغور پڑھیں اور بار بار پڑھیں اور خوب سمجھ سوچ کر بنائیں۔



ON / OFF BY TOUCHING

فہرست سامان

① مزاحمت	R-1	طاقت	10M	اوہم
② مزاحمت	R-2	طاقت	5.6K	اوہم
③ مزاحمت	R-3	طاقت	1M	اوہم
④ مزاحمت	R-4	طاقت	10M	اوہم
⑤ مزاحمت	R-5	طاقت	1M	اوہم
⑥ مزاحمت	R-6	طاقت	2.2M	اوہم
⑦ مزاحمت	R-7	طاقت	2.2K	اوہم
⑧ مزاحمت	R-8	طاقت	3.9K	اوہم
⑨ کنڈنسر	C-1	طاقت	100	یو-ایف
⑩ کنڈنسر	C-2	طاقت	0.1	یو-ایف
⑪ کنڈنسر	C-3	طاقت	150	پی-ایف
⑫ سیمی کنڈکٹر	D-1	نمبر	1N914	
⑬ سیمی کنڈکٹر	D-2	نمبر	1N914	
⑭ سیمی کنڈکٹر	D-3	نمبر	TIL220 (ایل-ای-ڈی)	
⑮ سیمی کنڈکٹر	D-4		1N4003	
⑯ ٹرانسسٹر	TR-1		BC-157	
⑰ ٹرانسسٹر	TR-2		2N3054	
⑱ آئی سی نمبر	I-C-1	نمبر	4069	
⑲ آئی سی نمبر	I-C-2	نمبر	4017	
⑳ ٹچ پلیٹ				
㉑ لوڈ (کوئی بھی)				

㉒ ریلے

㉓ سپلائی 24 وولٹ

㉔ فائبر پلیٹ

نوٹ:-

آن / آف کے درمیان وقفہ ایک سیکنڈ ہے جبکہ وقفہ بڑھانے کے لیے R-3 کی طاقت بڑھائی جاسکتی ہے۔

حصّہ دوئم

دنیائے الیکٹرونکس کے
دوش چند قدم

قارئین کرام!

کتاب کے اس حصہ میں خاکسار آپ کو ان جدید ترین ایجادات کا مختصر تعارف کروا رہا ہے جو کہ الیکٹرانک کے فن سے متعلق ہیں اور آنے والے چند برسوں میں ایسی حسین اور مفید ضروریات عامہ ہمارے لیے چشم براہ رہا کریں گے۔

عاشق

1

باتیں کرنے والا بنک

TALKING BANK

"ہوم بنک کی جانب سے خوش آمدید، آپ اپنا اکاونٹ
——— نمبر بتایئے" ———

قارئین کرام!

یہ خوبصورت الفاظ باتیں کرنے والے بنک کی جانب سے آپ کے لیے ہیں۔ حال ہی میں یورپ کے ایک جدید اور خوبصورت خطہ فن لینڈ میں فنش (Finnish) بنک نے کمپیوٹر کی مدد سے ایک ایسی مشین تیار کروائی ہے جس میں دو ہزار 37,000 کھاتہ داروں کے نام اکاونٹ نمبر اور رقم سے متعلق لین دین کی معلومات فیڈ (Feed) کی گئی ہیں۔ بنک نے اس مشین کو ایک خاص ٹیلیفون نمبر کے ساتھ منسلک کر دیا ہے۔ آپ نمبر ڈائل کریں یہ مشین فوراً آپ کو خوش آمدید کہے گی۔ اکاونٹ نمبر بتانے پر اس مشین سے آپ کو آپ کے کھاتہ سے متعلق تمام معلومات جو آپ کو درکار ہیں مل جائیں گی اور اس طرح وقت ضائع کئے بغیر آپ کو اپنا مکمل حساب کتاب گھر بیٹھے ہی ایک ذرا سا نمبر گھمانے پر مل جاتا ہے۔



ایک جاپانی فرم کیسو (CASIO) نے کیلکولیٹر کی طرح سے ایک چھوٹا سا پاکٹ سیٹ تیار کیا جس میں اس بات کی سہولت ہے کہ آپ جو آواز بھرنے کے بعد سننا پسند کرتے ہیں اس سے پہلے آپ اس سیٹ کی اپنی مخصوص آواز کا بٹن دبا کر بھریں اور جب یہ آواز دوبارہ سنائی دے گی تو وہ مخصوص الارم پہلے بجے گا اور بعد میں مطلوبہ آواز نشر ہوگی۔ اس وقت بازار میں جو سیٹ دستیاب ہیں ان میں چھ اقسام کی آوازیں ہیں جو کسی بھی پروگرام سے پہلے آپ لگا سکتے ہیں۔ یہ آوازیں مختلف بٹنوں کے دبانے سے نکلتی ہیں یہ بٹن ایک ہی سیدھ میں لگے ہوئے ہوتے ہیں۔ جو بٹن جب بھی دبائیں گے آپ کی مطلوبہ آواز آپ کو مل جائے گی چاہے وہ ترتیب میں سب سے پہلے ہو یا آخر میں۔

2

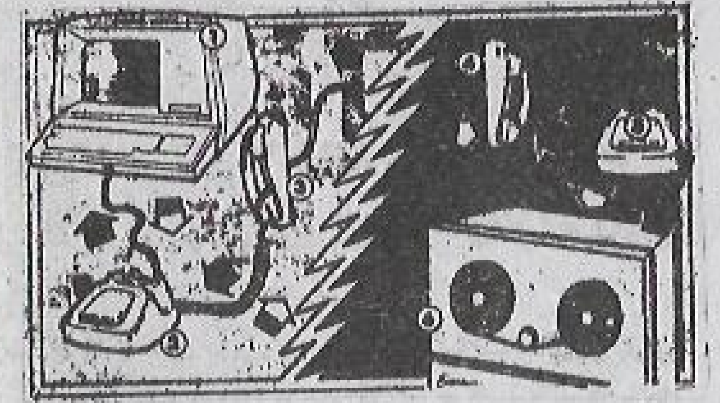
ویڈیو گیمز بذریعہ ٹیلیفون

VIDEO GAMES OVER THE PHONE

زمانۂ حال کے ابھرتے ہوئے نوجوانوں اور بچوں کی ایک بڑی تعداد ویڈیو گیمز کے بخار میں مبتلا ہے جس نے جہاں لوگوں کو تفریح اور ذہانت کے امتحان کے مواقع مہیا کیے ہیں وہاں پر اس کے قدرے برے اثرات بھی مرتب ہو رہے ہیں کہ بچے گھر سے کسی بیمار کی دوا لینے گئے اور شام ویڈیو گیمز پر کر دی اور بیمار جاں بلب ہو رہا۔ تاہم اس کو جدید سے جدید خطوط پر استوار کرنے کی کوششیں بہر حال جاری ہیں اور دن بدن نت نئی گیمیں اور ماڈل آنے لگے ہیں بلکہ یہ گھڑیوں اور چھوٹے کیلکولیٹروں پر بھی آنے لگے ہیں۔

امریکہ کی ٹیلی کمیونی کیشن نے اے۔ ٹی اینڈ ٹی **(AT & T)** اور کولیکو **(Coleco)** کے اشتراک سے ایک ایسا ویڈیو سسٹم ایجاد کیا ہے جو کہ ایک عام انسان خود پاس رہ کر اس سے لطف اندوز تو ہو ہی سکتا ہے۔ مگر اب اس سے بھی بڑھ کر آپ گیمز ہاؤس **(Games House)** نہیں جانا چاہتے تو نہ ہی گھر بیٹھے آپ گیمز ہاؤس فون کر کے کسی ویڈیو مشین سے منسلک ہو جائیں اور اپنے ٹیلیفون سیٹ کا مخصوص بٹن دبا کر ٹیلیفون ہولڈ کر کے ڈائل پش کے ذریعے ہی ذہن لڑانا شروع کر دیں۔ اس مقصد کے لیے ضروری ہے کہ ٹیلیفون پکچر ٹائپ ہو۔ آپ ویڈیو کی سکرین اپنے ٹیلیفون

کی سکرین سے دیکھیں۔ جہاز اڑائیں اور بمباری کر کے دشمن کے جہاز گرائیں یا خود مار کھائیں اب تو آپ پر سب منحصر ہے۔



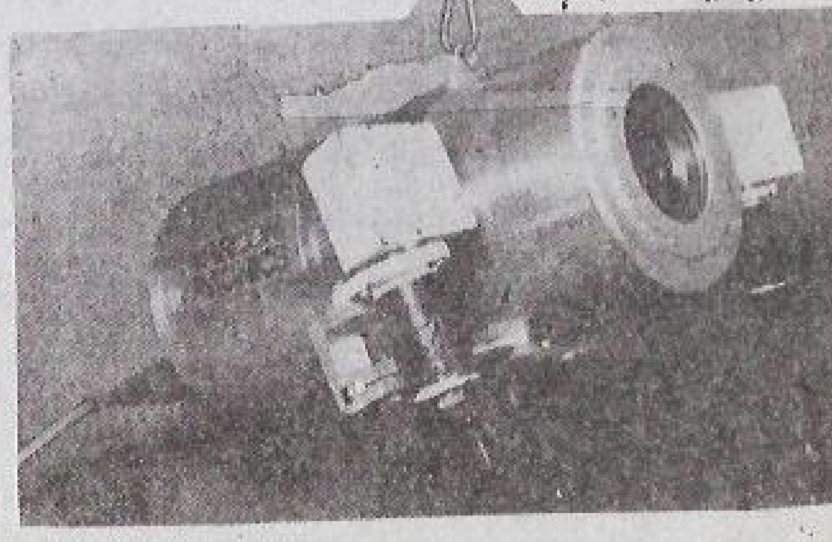
3

پانی میں فوٹوگرافی

PHOTOGRAPHY IN WATER

پانی میں فوٹوگرافی پہلے بھی ہوتی تھی اور دھڑا دھڑ فلمیں مارکیٹ میں آرہی ہیں کہ شارک مچھلی کس طرح کارنامے سرانجام دیتی ہے۔

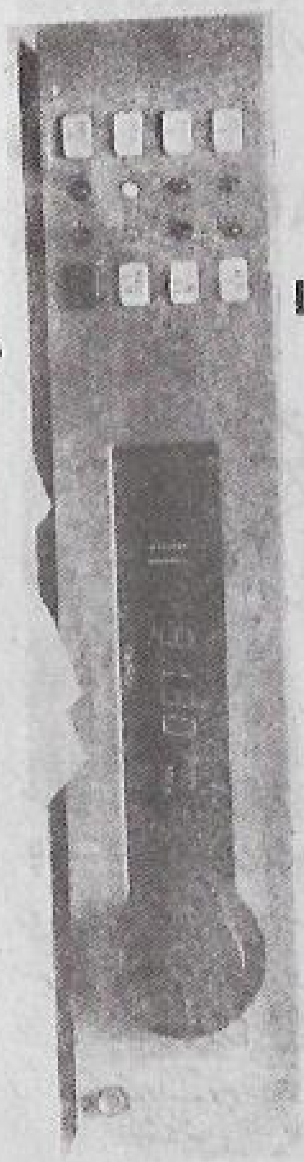
مارکونی کیمرہ کی خاصیت یہ ہے کہ اس کے شیشے نہایت حساس ہیں جبکہ خود سارے کا سارا کیمرہ سیلڈ ٹائپ ہے۔ جس کے اندر کسی بھی جگہ سے پانی نہیں داخل ہوسکتا ہے اس کیمرہ کے ذریعے پانی کے اندر باآسانی فوٹوگرافی ہوسکتی ہے اس طرح سمندر کی گہری اور نچلی تہہ میں جسقدر نباتات وحیوانات وغیرہ پائے جاتے ہیں ان کی زندگی کا عام آدمی بھی اچھی طرح سے مشاہدہ کرسکے گا گویا یہ ایجاد قدرت کا انسان کے لیے ایک اور عطیہ ہے۔



4

پش دبائیے اور پسند کا پروگرام سنیئے

LISTEN BY PUSHING

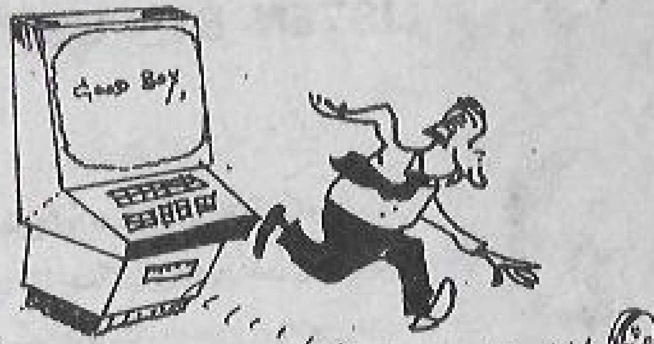


برطانیہ کی ایک فرم نے ایک چھوٹا سا پاکٹ ریڈیو ایجاد کیا ہے جس میں اس پر نصب شدہ بٹنوں کی تعداد کے مطابق چینلوں سے پروگرام سنے جا سکتے ہیں جبکہ ایک طرف بٹن ان سٹیشنوں کی آواز کو اونچا نیچا کرنے کا کام والیم کی صورت میں کرتا ہے۔ سکرین پر اس چیز کا اظہار ہوتا ہے کہ کون سا سٹیشن کس فری کوئنسی پر بول رہا ہے۔ انتہائی دائیں جانب کا بٹن اس سیٹ کو آن آف کرنے کے لئے ہے .....

5

اب ہم کیا کریں

WHAT SHOULD ACT ?



امریکہ کی ایک فرم نے ایپل کمپیوٹر (Apple Computer) کے نام سے ایک کھلونا ایجاد کیا ہے جو کہ بچوں کی ذہنی نشوونما بڑھانے اور ان کو یوں آوارہ گھومنے سے بچانے کے لئے ہے۔ فرم نے اس کو خواہش مند لوگوں کے گھروں میں نصب کرنا شروع کردیا ہے۔ بچے اس سے اپنی پسندیدہ گیمز کھیلنے کے علاوہ جمع، تفریق، ضرب اور تقسیم کے سوال حل کر سکتے ہیں اور چاہیں تو یہ بھی پوچھا جا سکتا ہے کہ

اے بھائی کمپیوٹر آج میں کیا کھاؤں، کیا پہنوں یا کہاں گھومنے جاؤں تو یہ صاحب فوراً سوال کرنے والے کو جواب دیتے ہیں کہ اے پیارے دوست تمہارے لئے

کھانے میں یہ ڈش اچھی رہے گی اور اس طرح کے کپڑوں میں خوبصورت لگو گے اور ایپل پارک میں گھومنے چلے جاؤ۔ اور جب گیمز کھیلنے کے ڈکی ختم ہو جائیں تو پڑھائی میں لگ جاؤ۔

6

آدمی بمقابلہ روبوٹ
MAN VERSUS ROBOT



روبوٹ سنہ ۱۹۵۰ء میں جاپان میں پیدا ہوا۔ نوک پلک سنورتے 10 سال لگ گئے کچھ اور اچھائیاں پیدا کرتے مزید 10 برس بیت گئے مگر معاملہ فہمی کے قابل سنہ ۱۹۸۰ء میں ہوا اور آج یہ بہت کچھ کرنے کے قابل ہو گیا ہے۔

اس میں جواب دینے، سمجھنے، سونگھنے، محسوس کرنے اور چھونے کی صلاحیت اس قدر زیادہ ہوتی جا رہی ہے کہ انسان خود کو اس کے سامنے بے بس محسوس کرنے لگا ہے اور یہی وجہ ہے کہ یہ نئی نسل آدمیوں کے ساتھ مل کر آدمیوں کے سے فنی امور

سرانجام دینے لگا ہے۔ مقبول عام جاپانی فرم ہٹاچی میں ایک بڑی تعداد میں روبوٹ بھرتی ہیں جو نہ صرف باربرداری کا کام کرتے ہیں بلکہ ٹیلیویژن کے بعض اوہم پرزے بھی جوڑتے ہیں۔

روبوٹ میں دراصل کمپیوٹر کا ایک حساس ترین نظام لگایا گیا ہے جو روبوٹ کی ساخت کے مطابق اس سے کام کرواتا ہے۔

آنے والے وقت میں روبوٹ کی سوچ اعلیٰ ترین اہمیت کی حامل ہوگی جو کہ اصلیت سے بھرپور ہوگی۔

7

کمپیوٹر سے ٹرانسپیوٹر

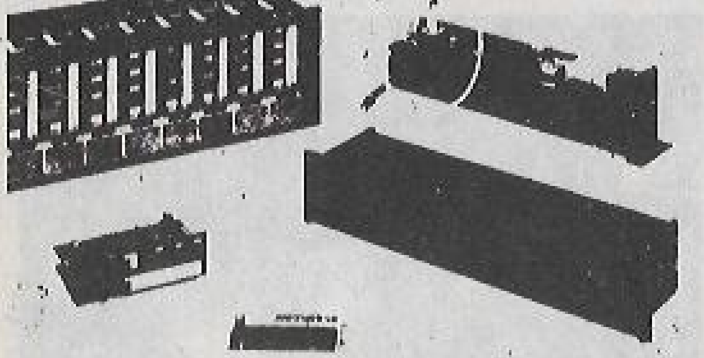
FROM COMPUTERS TO TRANSPUTERS

برطانیہ کی ایک فرم نے ایک اور میدان سر کر لیا ہے کمپیوٹر سے بھی اچھی ایجاد ٹرانسپیوٹر جس کو کمپیوٹر کی جگہ استعمال کیا جائے گا ۔ اس کی کارکردگی ایک اچھے کمپیوٹر سے کئی گنا زیادہ ہے یعنی ایک سیکنڈ میں 10 ملین ہدایات ۔ اس کا اعلان امریکہ میں ہونے والی کانفرنس میں ہوگا (کتاب کی اشاعت تک اس کا اعلان ہو چکا ہوگا) برطانیہ میں اس کو ابھی ناپسند کیا گیا ہے تاہم اس کی تیاری امریکہ میں ہوگی ۔

8

سموک ڈیٹیکٹر

SMOKE DETECTOR



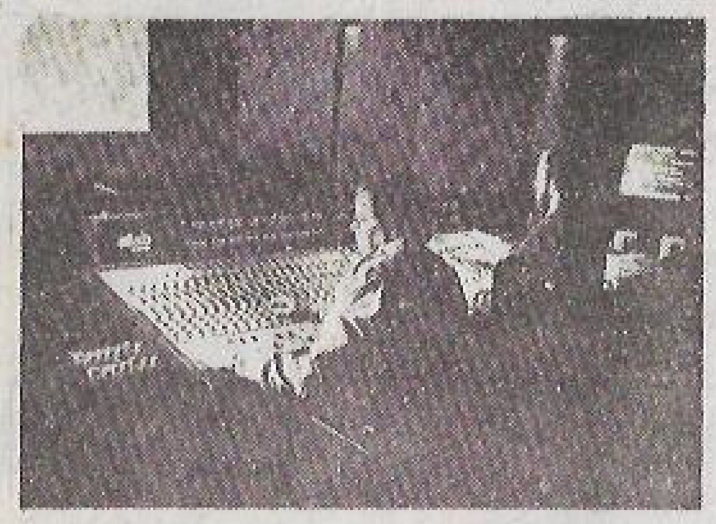
تجارتی، کاروباری اور گورنمنٹ کے بعض ایسے دفاتر جہاں نہایت اہم دستاویزات اور دوسری اشیاء رکھی ہوتی ہیں یا عام عوام کا رش رہتا ہے آگ لگنے کا اندیشہ ہر وقت کسی نہ کسی صورت پیدا ہونے کو رہتا ہے کیونکہ ایک بڑی تعداد ایسے حضرات کی ہے جو سگریٹ نوشی وغیرہ خوب کرتے ہیں اور بعض اوقات ان کی لاپرواہی سے آگ کے شعلے آناً فاناً بھڑک اٹھتے ہیں اور دیکھتے ہی دیکھتے ہر چیز خاک نشین ہو جاتی ہے ہمارے ملک میں صرف سگریٹ نوشی ہی فحش غلطی نہیں کرتے بلکہ بعض جگہوں پر بجلی والوں کی مہربانی سے تاروں کی حالت ایسی ہو جاتی ہے کہ ہر لمحہ آگ کا اندیشہ رہتا ہے اور اس خطرہ کی تلوار کو سر سے ہٹانے کے لئے وقت سے پہلے کارروائی کرنا بھی کچھ اچھا نہیں سمجھا جاتا شاید! چنانچہ آسٹریلیا کی ایک فرم نے ایک ایسا آلہ ایجاد کیا ہے جو دھوئیں کی موجودگی کے

0.01 فی صد امکان کی بھی موجودگی محسوس کر کے فوراً ساتھ منسلک گھنٹی بجانے لگ جاتا ہے اور اس طرح آنے والے خطرہ سے باآسانی نپٹ لیا جاتا ہے اس آلہ کو ویزڈا (VESDA) کا نام دیا گیا ہے جو کہ (Very Early Smoke Detection Apparatus) کا مخفف ہے۔



9

16 ایم ایم فلم کی 35 ایم ایم میں تبدیلی

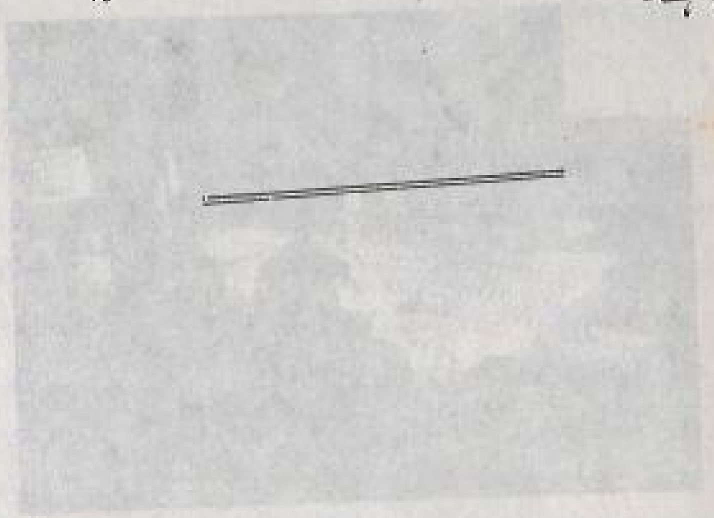


Make 35mm films

حال ہی میں ایک آسٹریلین فرم نے ایک خاص قسم کی ایک خودکار کیمرہ فلم لیبارٹری بنائی ہے جو کہ حقیقتاً 16 ایم ایم فلم کے لئے ہے تاہم ایک بٹن دبانے سے آپ 16 ایم ایم فلم کو انلارج کر کے 35 ایم ایم فلم رول پر منتقل کر سکتے ہیں۔ اس حیرت انگیز کامیابی کو کمرشل فوٹو گرافی میں بہت زیادہ اہمیت دی جا رہی ہے کیونکہ 16 ایم ایم پر فوٹوگرافی پر کم اخراجات اٹھتے ہیں جبکہ فلم بندی کے دوران بعض اوقات کافی سارا میٹریل بار

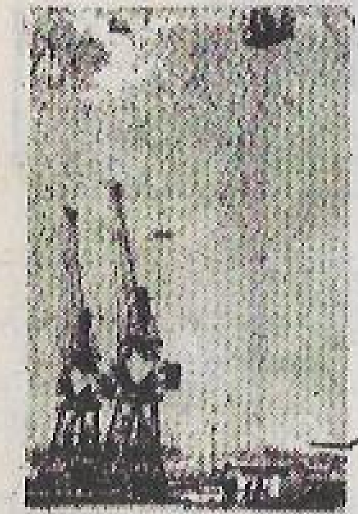
بار بار ری ٹیک کی صورت میں بھی ضائع ہوتا رہتا ہے اور اس طرح فنانسر کو اضافی اخراجات بھی اٹھانے پڑتے ہیں، جبکہ 16 ایم ایم پر فلمبندی میں ایک زرِ کثیر کی بچت ہوگی۔ آسٹریلیا کی اس فرم نے سب سے پہلے اپنے ہاں اس لیبارٹری میں سنگاپور، انڈونیشیا اور بعض ایشیائی فرموں کے لیے فلم رول کو استعمال کیا اور کامیابی سے ہمکنار ہوئے۔

ایک اچھی بات یہ کہ اس طرح فلم انلارجنگ میں تصویر کی اصل شکل و صورت اور ساؤنڈ سسٹم پر کوئی منفی اثر نہیں ہوتا بلکہ اس فرم نے کارکردگی میں 46 ٪ اضافہ کیا ہے۔



10

فلڈ لائٹ ٹاور



کمپیوٹر کی ایجاد نے جدید دور کے انسان کے لیے کیا کیا کارنامے سرانجام نہیں دیئے۔ اب تو ہر معاملہ میں مشورہ کمپیوٹر سے لیا جانے لگا ہے اور اب تو دانا لوگ (بزرگ / تجربہ کار) شاید اپنی افادیت ہی کھو جائیں کیونکہ اب تو شادی بیاہ کا معاملہ بھی کمپیوٹر کے ذمہ ہو چلا ہے۔ کمپیوٹر میں مکمل کوائف دیجیے دوسرے ہی لمحے ایک مکمل زائچہ کی صورت میں جواب بطور مشورہ حاضر ہوگا کہ یہ رشتہ آپ کے لئے موزوں ہے یا کہ نہیں۔

ہاں تو صاحب آیئے آپ کو کچھ تعارف کروا دوں اس ٹاور کا جو کمپیوٹر نے ڈیزائن کیا ہے۔ ماہرین کمپیوٹر نے ایک مخصوص ضرورت کو مدِ نظر رکھ کر ایک ٹاور سے متعلق ڈاٹا (Data) تیار کر کے کمپیوٹر کی نذر کیا۔ دوسرے لمحے جو جواب آیا وہ اس قدر مکمل اور اعلیٰ تھا کہ ماہرین دنگ رہ گئے اس میں اس ٹاور کی بلندی کے علاوہ اس بات کی وضاحت بھی تھی کہ ٹاور بناتے وقت کس قسم کی لکڑی، دھات اور دوسری چیزیں استعمال ہوں۔ اس کے علاوہ زمین، اوزار، تعمیر، ڈرلنگ، ریت کی بھرائی اور بلڈنگ کا ذکر بھی تھا کہ سب کیسے ہو۔ یہی نہیں بلکہ موصولہ ڈاٹا میں اس بات کی بھی نشان دہی کر دی گئی تھی کہ اس پر

رنگ کرنا ساہو۔

یہ ٹاور ڈارون (Darwin) کمپنی نے جنوبی آسٹریلیا کے لئے تیار کیا۔ جو ریڈیو اور فلڈ لائٹنگ وغیرہ کے لئے نہایت ہی موزوں ہے۔ اس میں ڈبل سپیڈ موٹر ہے جس سے ٹاور کی بلندی کو تیزی سے یا آہستہ آہستہ کم یا زیادہ کیا جا سکے گا نیز یہ کہ اس سے کرین کا کام بھی لیا جا سکتا ہے۔ ذرا سی تبدیلی سے ایک مکمل کرین کی شکل اختیار کر سکتا ہے اور ایک مخصوص وزن تک کی چیزیں ایک جگہ سے دوسری جگہ رکھی جا سکتی ہیں گویا یہ فلڈ لائٹنگ ٹاور ایک اچھی اور مفید ایجاد کا پیش خیمہ ہے۔

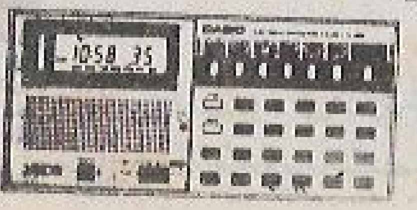
11

میموپیک (1)



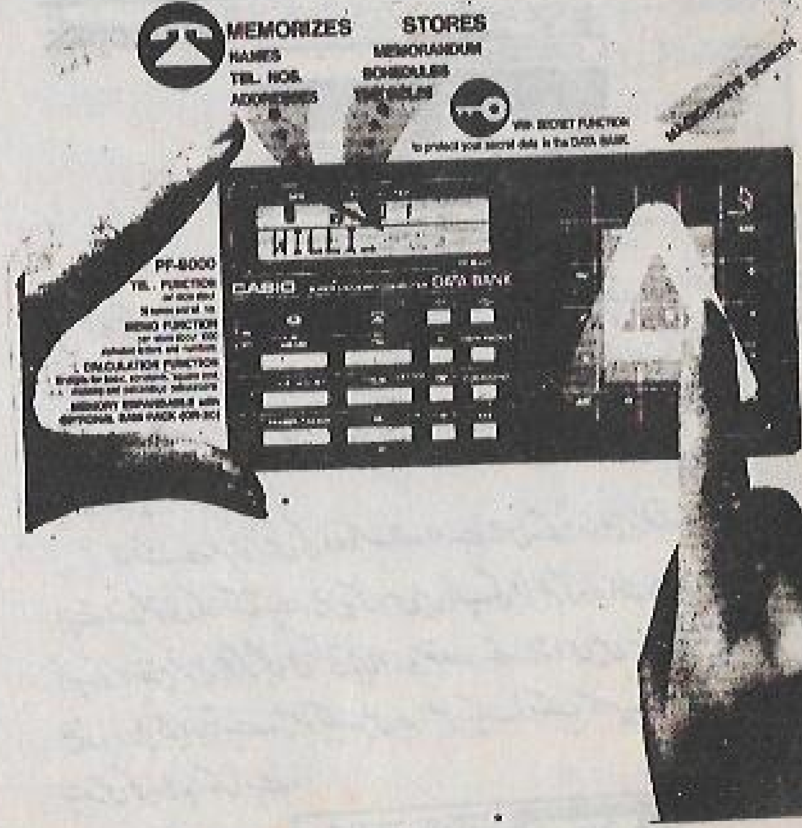
یہ ایک چھوٹا سا کمپیوٹر ہے جو کہ آپ کے کاروبار میں کام آنے والی مختلف اطلاعات کو اپنے ذہن میں محفوظ رکھتا ہے اس قدر مختصر کہ جیب میں رکھ لیں یا بریف کیس میں جہاں مرضی لئے پھریں۔ علیحدہ طور پر کسی برقی سپلائی کی ضرورت نہیں۔ مختلف طاقتوں کے حساب میں دستیاب ہے۔

طاقت سے مراد اس کی وہ استعداد ہے جس کے مطابق یہ مختلف اطلاعات اپنے اندر محفوظ رکھ سکتا ہے۔ نیز یہ کہ اس میں آپ کی فراہم کردہ اطلاعات بوقت ضرورت آپ کو کاغذ پر تحریر ہو کر بھی مل سکتی ہیں اس مقصد کے لئے اس میں سفید کاغذ کا چھوٹا سا علیحدہ رول لگایا جاتا ہے۔ میموپیک میں دراصل ایک ڈسک ٹائپ کیسٹ استعمال ہوتا ہے جس کو بدلا جا سکتا ہے۔



12

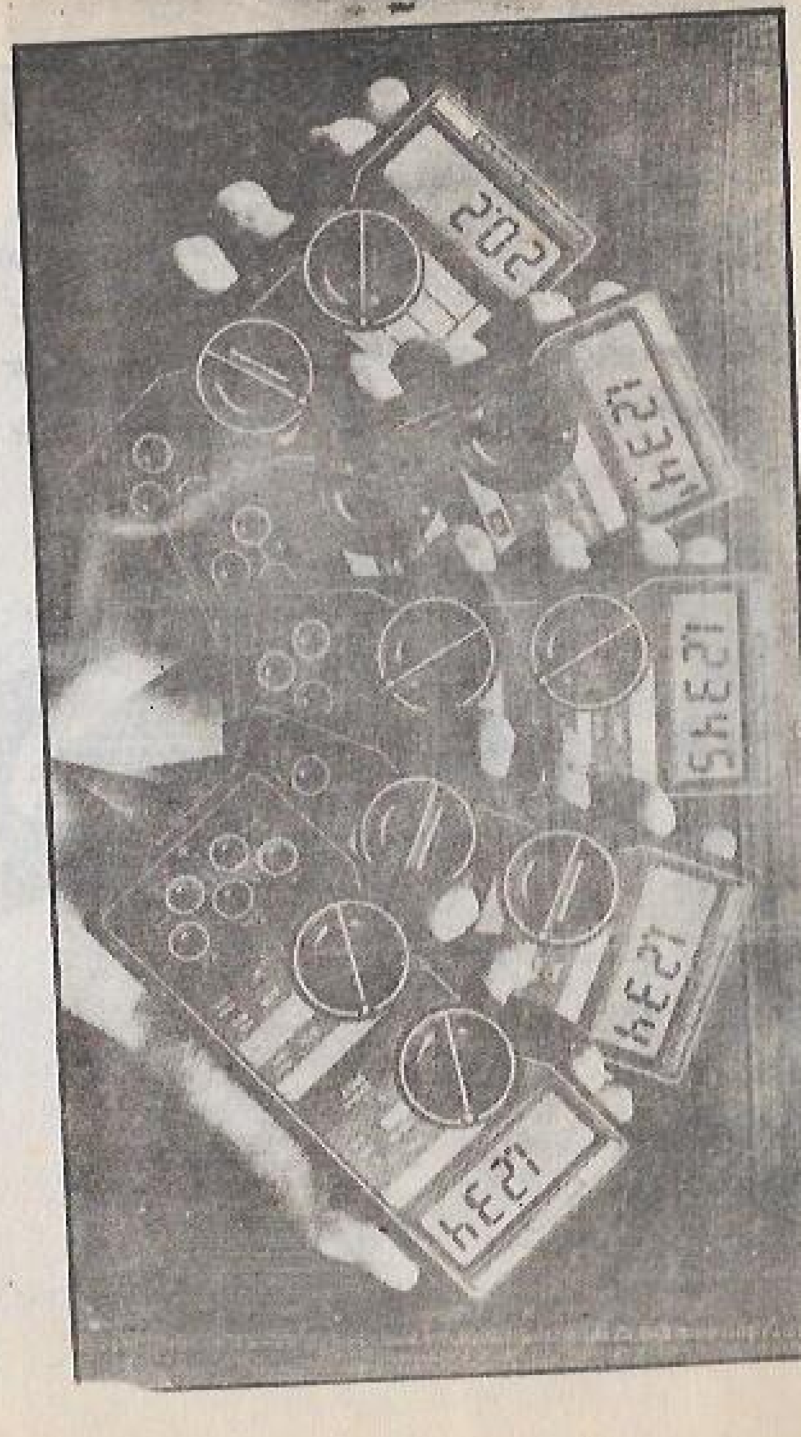
میموپیک (2)



میموپیک کی دوسری قسم۔ پہلے سے زیادہ اچھی اور بہتر۔ چھوٹے اور مختصر سے کمپیوٹر کی ایک قسم۔ جس میں پورے مہینے کا پروگرام محفوظ کیا جا سکتا ہے۔ جس میں دوستوں اور

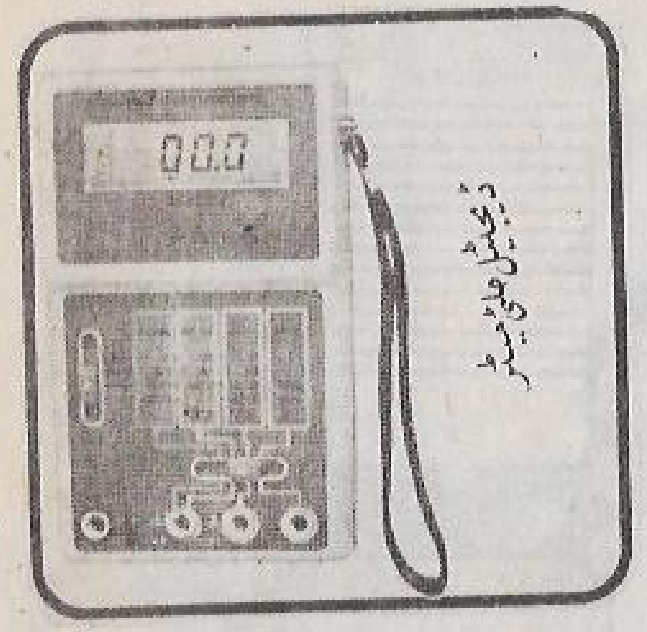
عزیزوں کے ٹیلیفون نمبر ان نام اور پتہ جات، ٹائم ٹیبل (روزانہ کا) بنک اکاؤنٹ نمبر سب محفوظ ہو سکتے ہیں۔

اگر چاہتے ہیں کہ یہ سب چیزیں صرف آپ کے علم میں رہیں تو ان کو لاک اپ (Lock up) کر دیں کوئی دوسرا جستقدر چاہے مغز ماری کرے ان تمام چیزوں کو حاصل (یا نجر) نہیں کر سکے گا۔ اس مقصد کے لئے کوئی سے، دو یا تین نمبر دبا کر لاک اپ کرنے کا بٹن دبائیں تالا سا لگ جائے گا اتنی دیر تک یہ تالا نہیں کھل سکے گا جب تک کہ وہی نمبر دوھرا کر تالا نہ کھولا جائے جن کی مدد سے بند کیا گیا تھا۔ یہ نمبر خفیہ رہیں یا ظاہر، یہ آپ کی اپنی صوابدید پر ہے۔



13

ڈیجیٹل ملٹی میٹر



ڈیجیٹل ملٹی میٹر

جہاں دوسری انواع و اقسام کی اشیاء جدید سے جدید صورت اختیار کر رہی ہیں وہاں پر ایوو (Avo) میٹر بھی جدید ترین شکل میں بازار میں آنے لگا ہے۔

ڈائل پر ایک سوئی نے الفاظ کا روپ دھار لیا ہے اور جس چیز کو آپ ناپنا چاہیں اس پر ناب (Knob) رکھ کر آپ اس کی مقدار معلوم کر لیجئے۔ سکرین پر وہ مقدار ہندسوں کی صورت میں روشن ہو جائے گی۔

اس وقت جو بازار میں میٹر دستیاب ہیں ان کے ذریعے وولٹ میٹر، ایمپیئر، مزاحمت اور درجہ حرارت سنٹی گریڈ اور فارن ہیٹ میں معلوم کیا جا سکتا ہے۔ مقدار کی نسبت بڑے چھوٹے میٹر ملتے ہیں۔ جبکہ یہ از خود صرف چھ وولٹ ڈی سی بجلی پر کام کرتے ہیں۔

14

پاکٹ پیجر



برطانیہ کی ایک فرم تھارن ارکسن (THORN ERICSSONO) نے الیکٹرونکس کے علم کی مدد سے ایک ایسا آلہ تیار کیا ہے جو کہ واکی ٹاکی (وائرلیس کی ایک قسم) جیسا ہے اس کی رینج صرف نگر کی

چار دیواری تک ہے اور اس کی اپنی ایک ذیلی تنصیب ہے۔ ایک آلہ سے گفتگو اسی وقت سنی جا سکتی ہے جب کہ دوسری طرف سے بھی ویسا ہی کوئی آلہ ہو۔ یہ آلہ دفتری استعمال میں بہت ہی مفید ہے بغیر کسی بیرونی کنکشن کے استعمال ہوتا ہے اور بھی 6 وولٹ ڈی سی پر۔

انٹرکام سسٹم میں اس کو استعمال میں لایا جا سکتا ہے۔ دو بٹن سے لے کر 10 بٹنوں تک دستیاب ہے۔

15

پی۔بی۔ایکس



ایک ٹیلیفون آپریٹر کو رش کے اوقات میں کس قسم کے حالات سے دوچار ہونا پڑتا ہے اس کا اندازہ اس تصویر سے ہو رہا ہے کہ بیچارے کس مصیبت میں پھنسے ہوئے ہیں۔ لہذا آپ سے گذارش ہے کہ جب آپریٹر سے لائن مانگیں تو صبر سے کام لیا کریں باری آنے پر آپ کو نمبر مل جائے گا مگر بے صبری سے غلط لائنوں کے ملنے کا امکان آپ کے لیے پریشانی کا موجب ہوگا۔

16


JACK PLUG & FAMILY...
BY DOUG BAKER
NHS
I'VE BEEN WAITING TO SEE THE DOCTOR. YOU SAID HE WAS TESTING A PATIENT'S REFLEXES, BUT DOES IT TAKE AN HOUR TO DO IT?
I'M AFRAID IT DOES MR PLUG
EVER SINCE HE CONSTRUCTED THE REFLEX TESTER

		روپے
پرفیکٹ الیکٹرانکس	ایم ایچ راشد	60
پروفیسر الیکٹرانکس حصہ 1	〃 〃 〃	36
آئی سی ڈیٹنگ گائیڈ حصہ 1، 2	عبدالغفار شیخ	36
جدید انٹیگریٹڈ سرکٹ گائیڈ حصہ 1	〃	30
جدید آئی سی گائیڈ حصہ 2	〃	24
جدید آئی سی گائیڈ حصہ 3	〃	27
جدید آئی سی گائیڈ حصہ 4	〃	27
ڈیجیٹل آئی سی مینول	〃	30
آئی سی ایکویولینٹ گائیڈ	عبدالغفار شیخ	24
سی موس آئی سی پریکٹس	[illegible]	30
ڈیجیٹل آئی سی پریکٹیکلز		36
وی سی آر گائیڈ NV7200	عبدالغفار شیخ	24
وی سی آر گائیڈ NV300 340	〃	21
وی سی آر گائیڈ NV 370	〃	21
وی سی آر گائیڈ NV 777	〃	21
انٹرنیشنل ٹرانزسٹر سلیکٹر		36
ٹرانزسٹر ڈیٹا کمپیریزن ٹیبل حصہ 1		36
حصہ 2 〃 〃 〃 〃		30
جاپانی ٹرانزسٹر ڈیٹا بک		36
نیشنل کلر ٹی وی سرکٹ حصہ 1		40
ڈایاگرام حصہ 1 تا حصہ 2 — حصہ 2		33
ریفریجریشن اینڈ ایئرکنڈیشننگ	عبدالغفار شیخ	36
ٹرانزسٹر ریسیور پریکٹیکلز	[illegible]	36
ٹرانزسٹر ریڈیو خود بنائیں	〃	24
الیکٹرونک پروجیکٹ کی تنصیب	〃	18
ماڈرن ٹائپنگ گائیڈ	محمود انور ہاشمی	18
پٹمین شارٹ ہینڈ اردو	[illegible]	18
کمپیوٹر گائیڈ	محمد منیر قریشی	21
بنیادی کمپیوٹر	[illegible]	30

		روپے
کمپیوٹر ٹیچ معہ ڈکشنری	محمد منیر قریشی	30
ایزی ٹو کمپیوٹر پروگرامنگ کوبول (E)	محمد نسیم نور	45
50 پروگرامز آف بیسک (E)	محمود انور ہاشمی	24
دی آرٹ آف ڈیٹا پروسیسنگ	〃	45
کمپیوٹر پروگرامنگ ڈیٹا پروسیسنگ و بیسک	پروفیسر محمد [illegible]	30
کمپیوٹر ورڈ سٹار 2000	دانش اقبال	30
کمپیوٹر ورڈ سٹار 4000	محمود انور ہاشمی	36
ٹریننگ گائیڈ آف ونڈوز (انگلش 1، 2، 3)	〃	45
مائیکروسافٹ ورڈ	〃	
جدید آٹوموبائل الیکٹریشن گائیڈ	عبدالغفار شیخ	27
آٹوموبائل پٹرول انجن	محمد سلیم شیخ	30
جدید ڈیزل انجن	محمد منیر قریشی	21
ڈیزل انجن	[illegible]	21
جدید ٹریکٹر گائیڈ	محمد منیر قریشی	25
بوائلر انجینئرنگ گائیڈ	محمود انور ہاشمی	
حصہ اول 30	حصہ دوم	25
ابتدائی طبی امداد	سہیل احمد صدیقی	36
حادثات و احتیاط	ایم صادق مرزا	24
گلستان مضامین	ڈاکٹر احسان قریشی	36
اسم اعظم مع بچوں کے نام	محمد یونس حسرت	36
تیرنا سیکھیے	محمد اسلم ڈوگر	7.50
دست شناسی اور سائنس	سید عبدالرحیم ہاشمی	18
ٹیسٹ [illegible]	ڈاکٹر حنیف انجم	18
ہپناٹزم	ملک اسماعیل	36
سکوٹر مرمت خود کیجیے	قمر زمان [illegible]	

		روپے
گھریلو اشیا کی مرمت خود کیجیے	〃	15
برقی اشیا کی مرمت خود کیجیے	〃	18
گھریلو برقی آلات	ذاکر حسین شاہ	25
کارآمد گھریلو فارمولے	علی گوہر	18
ایمپورٹ ایکسپورٹ گائیڈ	ایم جمیل انجم	24
جدید پینسل فوٹوگرافی	〃	24
جدید ٹیلیفون آپریٹنگ گائیڈ	محمود انور ہاشمی	24
جدید ٹیکنیکل پرنٹنگ گائیڈ	〃	15
[illegible] کارپینٹری و کیفیت فولڈنگ گائیڈ	〃	15
ماڈرن ہاؤسنگ گائیڈ	〃	60
100 خوبصورت گھر	〃	45
50 پاکستانی گھر	〃	30
انڈسٹریل پائپ فٹنگ گائیڈ	ایم آر قریشی / خالد منظور	24
شیٹ میٹل گائیڈ	سرفراز احمد / محمد منیر قریشی	13.50
سٹیل ڈیکوریشن گائیڈ	محمد منیر قریشی	24
اسکیٹ بک ٹریڈنگ	محمد سلیم شیخ	18
الیکٹرک آرک ویلڈنگ	محمد احسن ریحان [illegible]	18
مچھلی کے پکوان اور بیکری [illegible]		30
کھانے ہی کھانے	فضل الرحمن نعیم	24
جدید بیکری گائیڈ	〃	24
منفرد و لذیذ کھانے	فوزیہ طارق	20
چینی کھانے	مسز فرح امین	24
مفید اور خوش ذائقہ اچار	حاجی محمد ادریس	24
مربے جام جیلی اور مارملیڈ	〃	24
لذت اور غذائیت سے بھرپور چٹنیاں	〃	24
شربت سازی	امتیاز عارف	30
تاش کے مقبول کھیل	عبدالغفار شیخ	21

		روپے
صنعت و حرفت کے سنہری راز	حکیم ایم جمیل انجم	24
صابن سازی	عبدالغفار شیخ	24
تذکرہ جلیل	حافظ جمیل احمد	75
انتخاب جلیل	〃	30
تعلیم الادویہ	〃	30
پینٹ سازی	ڈاکٹر اقبال [illegible]	45
سکرین پرنٹنگ	〃	45
کاسمیٹکس سازی	〃	45
صنعتی فارمولے	〃	45
ربڑ سازی	〃	45
پالش سازی	〃	45
جسمانی مشقیں	〃	45
پلاسٹک سازی	〃	45
کاغذ سازی	〃	45
گوند سازی	〃	45
ڈٹرجنٹس	〃	45
سٹیشنری ٹریڈز	〃	45
پرفیومری	〃	45
الیکٹروپلیٹنگ اینڈ میٹل ٹریٹمنٹ	〃	45
انک سازی	〃	45
ماڈرن کیمیکل انڈسٹریز	〃	45
ٹیکنیکل	〃	45
سمال سکیل انڈسٹریز	〃	45
ایرومیٹک کیمیکلز	〃	45
اسنس میکنگ	〃	45